Aus dem Tropen-Genesungsheim, Tübingen

Einwirkung der Umweltsbedingungen im tropischen Afrika auf den Gesundheitszustand von Menschen weißer Rassen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
JOHANNES KLASS
aus Reutlingen

1939

Buchdruckerei Albert Becht, Tübingen, Hirschgasse 16

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät Tübingen

Dekan: Prof. Dr. Stickl

Berichterstatter: Prof. Dr. O. Fischer

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ein Volk wie das deutsche läßt sich auf die Dauer in seinem Schaffen nicht auf den engen Lebensraum Mitteleuropas beschränken. Kulturelle Hochdruckgebiete wie das Großdeutsche Reich haben Auswirkungen weit über Europa hinaus. Deutsche sind heute in aller Welt tätig. Schon die nächste Zukunft kann das Reich zu neuer kolonialer Tätigkeit berufen und zu denen, die heute schon in den Tropen leben, werden noch Tausende weiterer kommen. Eine Voraussetzung aber zu erfolgreicher Arbeit in tropischen Ländern ist die genaue Kenntnis von den Wirkungen der veränderten Umweltsbedingungen, von denen der Gesundheitszustand von Menschen der weißen Rassen abhängig ist.

Der Zweck der folgenden Ausführungen ist, an einer Reihe von Beobachtungen die Einwirkung eines kürzeren oder längeren Aufenthaltes in Gegenden mit ausgesprochenem Tropenklima zu studieren. Seine Schädigungen beruhen, wie uns die Entdeckungen der letzten Jahrzehnte gelehrt haben, vorwiegend auf der Einwirkung tropischer Krankheitserreger. Die klimatischen Bedingungen — welche wir mit Ziemann auffassen als die Summe aller metereologischen Faktoren, die von Einfluß auf die belebte Welt einer bestimmten Gegend sind — sollen demgegenüber erheblich zurücktreten, wenn wir außer Betracht lassen, daß sie die Existenzmöglichkeit für tropische Parasiten schaffen. Als Unterlage standen mir die Krankengeschichten des Tübinger Tropen-Genesungsheims aus den Jahren 1922—1938 zur Verfügung, sowie eigene Untersuchungsbefunde seit meiner dortigen Tätigkeit als Med.-Prakt., durch die ich eine große Anzahl soeben erst in die Heimat zurückgekehrter Tropenleute auch persönlich kennen lernte.

In diesen 16 Jahren waren 360 Personen zur Untersuchung, die aus dem Teil Afrikas zurückkehrten, der durch tropisches Küsten- bzw. Urwaldklima ausgezeichnet ist, und zwar aus dem Urwaldgürtel Kameruns, der Goldküste, Liberias und einem Küstenstreifen Ostafrikas. Charakte-

ristisch für das Klima dieser Gebiete ist erstens, daß die Durchschnittstemperatur auch im kältesten Monat nie unter 20 Grad fällt. Die Jahrestemperatur beträgt in Daressalam im Mittel 25 Grad, in Kamerun und auf der Goldküste 26 Grad und in Liberia 27—28 Grad, also überall ziemlich ähnliche Verhältnisse. Zweitens sind dies Länder mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit: An der Ostküste Afrikas um 80 %, an der Westküste um 90 %. Drittens bestehen nur geringe Temperaturschwankungen sowohl zwischen Tag und Nacht als auch zwischen den einzelnen Monaten.

Von den 360 Rückkehrern waren 300 Erwachsene. Deren Krankengeschichten mit den darin enthaltenen Tropentauglichkeitszeugnissen und den jeweiligen Befunden nach den verschiedenen Aufenthalten in Afrika wurden noch ergänzt durch die schriftlichen Unterlagen einiger Missionsgesellschaften über ihre Angehörigen. Es soll nun versucht werden, die Einwirkung des Tropenaufenthaltes klarzustellen durch Betrachtung

1. des Gesundheitszustandes dieser 300 erwachsenen Personen vor ihrer ersten Ausreise,
2. der in den einzelnen Aufenthalten in Afrika durchgemachten Erkrankungen und
3. des Allgemeinzustandes nach den verschiedenen Reisen in die Tropen. Dabei wollen wir diejenigen noch gesondert betrachten, die nicht wieder ausreisten.
4. Zum Schluß soll noch über das gesundheitliche Ergehen der 60 Tropenkinder berichtet werden.

Von den in dieser Arbeit erfaßten Personen waren 69 % Reichsdeutsche, 28 % Schweizer, 2 % Elsässer und 1 % Engländer. Weitaus die Mehrzahl (88 %) kamen aus Kamerun und von der Goldküste zurück und nicht ganz die Hälfte (43 %) hatten im Jahre 1938 schon zwei oder noch mehr Tropenaufenthalte hinter sich (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1.

Anzahl der Tropenaufenthalte in den verschiedenen Gebieten.

		Tropenaufenthalte					
		1	2	3	4	5 und mehr	Zusammen
Kamerun	Männer	44	29	12	9	4	98
	Frauen	31	15	8	—	1	55
	Kinder	31	1	—	—	—	32
Goldküste	Männer	35	19	13	6	4	77
	Frauen	26	8	8	—	—	42
	Kinder	15	—	—	—	—	15
Liberia	Männer	4	1	—	2	1	8
	Frauen	3	1	1	—	—	5
	Kinder	4	—	—	—	—	4
Ostafrika. Küste	Männer	2	2	1	—	1	6
	Frauen	4	2	2	—	1	9
	Kinder	6	2	1	—	—	9
Gesamte Gebiete	Männer	85	51	26	17	10	189
	Frauen	64	26	19	—	2	111
	Kinder	56	3	1	—	—	60
Gesamte Gebiete	Zusammen	205	80	46	17	12	360
		57%	22%	13%	5%	3%	100%

Der Gesundheitszustand der Europäer in den tropischen Ländern ist, abgesehen von der Art der Umweltseinwirkungen, auch abhängig von der Dauer des Aufenthaltes in diesen Gebieten. Bei den verschiedenen Gesellschaften und Firmen, die ihre Leute in die Tropen schicken, hat sich als günstigste Zeitdauer eines ununterbrochenen Aufenthalts im Küstenklima 2—3 Jahre herausgestellt, wenn die verschiedenen gesundheitlichen und wirtschaftlichen Umstände berücksichtigt werden. Dieselben Werte ergeben sich bei den im Tropen-Genesungsheim Untersuchten (vgl. Tab. 2), was auch verständlich ist, da sie von wenigen Ausnahmen abgesehen alle irgendwelchen Gesellschaften angehören. Diese schicken ihre Leute sofort nach der Ankunft in Europa fast alle, ob gesund oder krank, zur Untersuchung. Bei den folgenden Ausführungen ist deshalb zu berücksichtigen, daß in dieser Arbeit nicht etwa nur die krank aus den Tropen zurückgekehrten erfaßt wurden, sondern in gewisser Hinsicht ein Quer-

schnitt durch den Gesundheitszustand aller Rückkehrer aus dem tropischen Afrika beschrieben wird.

Tabelle 2.

Dauer der verschiedenen Tropenaufenthalte.

		Tropenaufenthalte					
		1	2	3	4	5 und mehr	Zusammen
0—1 Jahr Dauer	Männer	7	—	—	—	—	7 = 4%
	Frauen	8	—	—	—	—	8 = 8%
	Kinder	17	—	—	—	—	17 = 29%
2—5 Jahre Dauer	Männer	66	13	2	—	—	81 = 45%
	Frauen	44	14	3	—	—	61 = 60%
	Kinder	36	—	—	—	—	36 = 62%
6—10 Jahre Dauer	Männer	5	28	15	4	1	53 = 30%
	Frauen	4	11	8	—	—	23 = 22%
	Kinder	2	2	1	—	—	5 = 9%
11—15 Jahre Dauer	Männer	2	3	5	6	3	19 = 11%
	Frauen	1	—	7	—	1	9 = 9%
	Kinder	—	—	—	—	—	— = —%
16—20 Jahre Dauer	Männer	—	2	1	5	3	11 = 6%
	Frauen	—	—	—	—	—	— = —%
	Kinder	—	—	—	—	—	— = —%
Über 20 Jahre Dauer	Männer	—	1	1	2	3	7 = 4%
	Frauen	—	—	—	—	1	1 = 1%
	Kinder	—	—	—	—	—	— = —%
Zusammen	Männer	80	47	24	17	10	178 = 100%
	Frauen	57	25	18	—	2	102 = 100%
	Kinder	55	2	1	—	—	58 = 100%
	Unbekannt	13	6	3	—	—	22

Bei der Beurteilung des unten zu schildernden Gesundheitszustandes ist weiterhin zu bedenken, daß sämtliche untersuchten Männer draußen einen Beruf ausübten, ein Großteil davon streng zu arbeiten hatte und auf verantwortungsvollem Posten stand. Die 189 Männer und 111 Frauen betätigten sich wie folgt:

Männer:	
Im Missionsdienst	83 (44 %)
Kaufleute, Handlungsgehilfen	56 (30 %)
Pflanzer, und ähnliche Berufe	18 (10 %)
Baumstr., Ingen., Techn., Mechaniker	14 (7 %)
Aerzte	4 (2 %)
Andere Berufe	14 (7 %)
Zusammen	189 (100 %)
Frauen:	
Ehefrauen	84 (76 %)
Schwestern	10 (9 %)
Im Missionsdienst	10 (9 %)
Ohne Beruf	7 (6 %)
Zusammen	111 (100 %)

Gesundheitszustand vor der Ausreise in die Tropen.

Von den 300 Erwachsenen standen mir 90 Tropentauglichkeitszeugnisse zur Verfügung, und zwar von 57 Männern und 33 Frauen. Bei den übrigen 210 konnten nur die nach der Rückkehr aus den tropischen Gebieten erworbenen anamnestischen Angaben verwertet werden.

Von den 90 vor ihrem ersten Tropenaufenthalt Untersuchten wurden als tauglich für einen Aufenthalt in den warmen Ländern 62 (68,9 %) Personen befunden, im einzelnen 45 (78,9 %) Männer und 17 (51,5 %) Frauen. Bei 19 (21,1 %) — oder 7 (12,3 %) Männer und 12 (36,4 %) Frauen — mußten fast durchweg starke Bedenken erhoben werden, die eine Ausreise nicht ratsam erscheinen ließen und 9 (10,0 %) — nämlich 5 (8,8 %) Männer und 4 (12,1 %) Frauen — gingen trotz ausgesprochenen Risikos nach der Goldküste und Kamerun.

Die Bedenken beruhten auf folgenden Feststellungen:

1. Allgemeine Körperschwäche in 2 Fällen (1 Mann, 1 Frau). Starke Untergewichtigkeit.

2. Wahrscheinliche erbliche Belastung von einer Elternseite her in 4 Fällen (2 Männer, 2 Frauen):

a) Mutter geisteskrank. Der Tropenanwärter selbst bis jetzt gesund.

b) Drei Tanten „disponiert für Gemütsleiden", wie es im Krankenblatt heißt. Die Untersuchte selbst gesund.

c) Beide Eltern des Vaters endeten durch Selbstmord. Der Untersuchte gesund.

d) Ein Bruder Selbstmord, ein anderer „nervös". Die Tropenanwärterin ist leicht anaemisch (76 % Hb). Menorrhagien?

3. Erschöpfungsneurasthenie (exogen) in 5 Fällen (1 Mann, 4 Frauen):

a) Etwas leicht aufgeregte Frau. Schlaf mäßig gut, Herzklopfen, depressive Reaktionen.

b) Vor einigen Jahren Nervenzusammenbruch. Sehr lebhafte zarte Frau. Neigung zu Obstipation.

c) Leicht erregbarer Mann. Herzklopfen, Ueberarbeitung.

d) Eine Frau, die früher jahrelang unter Kopfschmerzen litt.

e) Eine Frau, die vor 4 Jahren hysterische Anfälle nach einer psychischen Erschütterung bekam.

4. Beträchtliche Vergrößerung der Schilddrüse ohne weitere Erscheinungen in 2 Fällen (1 Mann, 1 Frau).

5. Tuberkuloseverdacht in 3 Fällen (1 Mann, 2 Frauen). Dieser konnte bei der kurzen Tropentauglichkeitsuntersuchung nicht geklärt werden:

a) Ein Mann, der vor 1 Jahr eine exsudative Pleuritis durchmachte. Jetzt Husten und Auswurf, Blutsenkung 15 mm nach W. Sputumuntersuchung auf B. K. negativ.

b) Eine Frau mit schon lange andauernder Heiserkeit, Husten und Auswurf. Untergewichtigkeit (61 kg bei einer Größe von 184 cm).

c) Eine Frau mit Verdacht auf Tuberkulose der Lymphknoten (Hals).

6. Bedenken von seiten des Genitalsystems bei 2 Frauen:

a) Menorrhagien.

b) Menorrhagien und Urethritis.

7. Bei 1 Mann Abneigung gegen Einnehmen von Chinin. Da der Tropenanwärter von der Notwendigkeit der regelmäßigen Ein-

nahme des Mittels nicht überzeugt werden konnte, wurde die Tropentauglichkeit abgelehnt.

Andere Ursachen, die sonst häufig Anlaß zu Bedenken geben, wie etwa nicht einwandfreies Herz und Kreislauf oder Magen-Darmtraktus konnten bei keinem der Untersuchten festgestellt werden. Einer Frau mit einer Acne vulgaris wurde von der Ausreise nicht abgeraten, da erfahrungsgemäß eine derartige Haut weniger geneigt ist, an Ekzemen und Aehnlichem zu erkranken. Außer dieser Acne lagen bei niemanden Schädigungen der Haut vor, die eine Tropenuntauglichkeit bedingt hätten.

Ein Risiko mußte bei den 90 Untersuchten 9 mal (5 Männer, 4 Frauen) ausgesprochen werden:

1. Bei 1 Mann wegen eines Leistenbruches. Durch Operation natürlich zu beheben.

2. Starke erbliche Belastung (von beiden Elternteilen her) in 2 Fällen (1 Mann, 1 Frau):

   a) Mutter und Geschwister der Tropenanwärterin „nervös". Vater und Schwester der Mutter geisteskrank.

   b) Vater und Mutterschwester schizophren. Der Untersuchte selbst bis jetzt gesund. Schmächtiger Körperbau.

3. Neurasthenie bei 2 Männern:

   a) Schon jahrelang „Nervosität", Schlaflosigkeit, Herzklopfen.

   b) Rasch eintretendes Ermüdungsgefühl, Unlustgefühle mit Kopfschmerzen, Schwindelerscheinungen. Neigung zu Aengstlichkeit, Gefühl geistiger und körperlicher Leistungsunfähigkeit.

4. Innersekretorische Störungen bei 2 Frauen:

   a) Thyreotoxikose: Herzklopfen, starke nervöse Erregbarkeit. Exophtalmus mit Erweiterung der Lidspalte.

   b) Thyreotoxikose mit fast sämtlichen charakteristischen Symptomen.

5. Herz in 1 Fall (Mann):

   Durchgemachte Nikotinvergiftung mit anginaartigen Anfällen. Das Herz röntgenologisch nach beiden Seiten verbreitert. Atembeschwerden, abendliche Oedeme an den Knöcheln.

6. Brustfellentzündung in 1 Fall (Frau):
Eben erst durchgemachte eitrige Pleuritis.

Von den 210, von denen Untersuchungsbefunde nur nach ihren verschiedenen Afrikaaufenthalten vorliegen, ließ sich bei der Hälfte anamnestisch die Tropentauglichkeit vor ihrer ersten Ausreise feststellen. 17 Männer und Frauen zogen hinaus, trotzdem ein Bedenken oder Risiko vorlag:

1. Nervös und psychisch vorbelastet waren 4 Personen (2 Männer, 2 Frauen). Epilepsie und Selbstmorde in der Familie.
2. Nervöse Reizbarkeit und Neurasthenie in 7 Fällen (5 Männer, 2 Frauen).
3. Lunge und Brustfell: Tuberkuloseverdacht, der sich später als begründet erwies, und eben erst durchgemachte Pleuritiden in 6 Fällen (5 Männer, 1 Frau).

Zu diesen 17, die trotz Bedenken oder Risiko nach Afrika gingen, sind aber sicher noch eine ganze Anzahl dazu zu rechnen, wie sich aus dem später noch zu schildernden gesundheitlichen Ergehen in den Tropen ergibt. Mit sehr großem Risiko dagegen ist wohl kaum jemand ausgereist: Von den 300 Erwachsenen gehörten nämlich 267 irgendwelchen Gesellschaften an, die schon aus finanziellen Gründen keine Kranken nach Uebersee aussenden. Die relativ meisten (67 %) gehörten 9 verschiedenen Missionsgesellschaften an, das restliche Drittel verteilte sich auf 8 kaufmännische und 5 Pflanzungsgesellschaften.

Die nach Afrika hinausgezogen sind und deren gesundheitliches Ergehen wir draußen verfolgen wollen, waren also keine Auslese, sondern Durchschnitt in gesundheitlicher Hinsicht. Bei Anlegung strengerer Maßstäbe für die Tropentauglichkeit, wie sie etwa zur Verth fordert, wäre die Prozentzahl der Volltauglichen noch bedeutend geringer. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß Absonderlichkeiten in Temperament, Lebensweise, Lebensauffassung und Neigung, welche zu Bedenken Anlaß geben, in der kurzen Zeit der Untersuchung nicht sicher festgestellt werden konnten. Genau geführte Gesundheitsbücher könnten in Zukunft die Beurteilung von Tropenanwärtern erheblich erleichtern.

Gesundheitliches Ergehen während der einzelnen Tropenaufenthalte.

Wie erging es nun den 189 Männern und 111 Frauen während ihres ersten Aufenthaltes in Afrika? Die dort durchgemachten Erkrankungen ließen sich zu einem Teil anamnestisch bei der Untersuchung in Tübingen feststellen, zum andern Teil konnten sie oder ihre Folgen hier noch nachgewiesen werden.

Unter den tropischen Krankheiten stand Malaria an erster Stelle. Ein leicht verlaufendes Wechselfieber, welches die Arbeitsfähigkeit nur vorübergehend etwas einschränkte, machten ihren Angaben nach rund ein Drittel mit, nämlich 107 Personen (65 Männer, 42 Frauen). Zur richtigen Beurteilung dieser Zahl sind 2 Fehlerquellen zu berücksichtigen, die sich ungefähr aufheben mögen. Diese Zahl ist zu hoch, wenn man bedenkt, daß nur bei einem Teil dieser angeblich an Malaria Erkrankten das Blut auf Plasmodien untersucht wurde und wegen der mehr oder weniger sorgfältig durchgeführten Prophylaxe nicht in allen Fällen ein Schüttelfrost auftrat. Es ist deshalb anzunehmen, daß bei einer ganzen Anzahl eine sonstige fieberhafte Erkrankung als Malaria angesehen wurde. Auf der andern Seite ist zu bedenken, daß besonders bei den alten Tropenleuten nicht alle Erkrankungen an Wechselfieber anamnestisch erfaßt wurden, da diese erfahrungsgemäß ein kleines Fieber nicht mehr sonderlich beachten und sofort mit Chinin unterdrücken. 24 (16 M., 8 Fr.) unter den 107 gaben an, trotz regelmäßiger Prophylaxe von mindestens 0,3/die Chinin — zum Teil zusammen mit Plasmochin — ein leichtes Fieber bekommen zu haben, das erst wieder auf eine regelrechte Kur hin mit höheren Chinindosen oder mit Atebrin verschwunden sei. Häufig an Malaria erkrankten weitere 14 Personen (7 M., 7 Fr.) und 3 (1 M., 2 Fr.) gaben an, eine schwere Malaria mit Rückfällen gehabt zu haben. Alle 3 hatten keine regelmäßige Prophylaxe getrieben. Dazu kommen noch 2 Frauen mit Schwangerschafts- und 2 mit Wochenbettmalaria. Schwarzwasserfieber hatten angeblich 6 (5 M., 1 Fr.) durchgemacht, und zwar 5 davon während der Kolonial-

kämpfe bzw. Internierung während des Weltkrieges. Es hatten nach ihren Angaben in Afrika im ganzen also 134 Personen (78 M., 56 Fr.) Malaria oder Schwarzwasserfieber gehabt, bei denen nach ihrer Rückkehr keine Plasmodien mehr nachzuweisen waren.

Außer diesen hatten in Tübingen einen positiven Parasitenbefund 13 Patienten (9 M., 4 Fr.). Bei 8 wurde Plasm. vivax, bei 4 Plasm. immaculatum und 1mal beide Parasitenarten gefunden. 8 hatten eine deutliche Milz-, 5 eine Leberanschwellung; bei 2 war Urobilinogen im Harn vermehrt. Keine Herzschädigungen, Neuritiden oder Malariakachexie. Nur 3 hatten einen Haemoglobinwert unter 80 %, nämlich 78, 77 und 76 %. 2 litten draußen nie an einer Malaria und erkrankten zum erstenmale daran nach ihrer Rückkehr. Sie hatten beide stets regelmäßig Chininprophylaxe getrieben:

Eine Patientin während ihres 2jährigen Aufenthaltes anfangs 0,25 / die, später 0,5 / die. 10 Tage nach ihrer Rückkehr bekam sie plötzlich einen Tertianaanfall.

Der andere Patient kam eben von einem 2jährigen Aufenthalt in Kamerun zurück. Dort nie Malaria gehabt. Regelmäßige Vorbeugung mit 0,3 / die Chinin. Im ersten Jahr Appendektomie. Bei der Untersuchung nach der Rückkehr kein krankhafter Befund außer einer Narbenhernie von der Operation her. Da dieser Bruch dem Patienten Beschwerden machte und die Gefahr einer Inkarzeration bestand, wurde er operativ beseitigt. Obwohl vor dem Eingriff keinerlei Anzeichen einer latenten Malaria nachzuweisen waren, bekam der Patient einen typischen Anfall von Malaria tertiana mit blutpositivem Befund (2 Monate nach seiner Ankunft in Europa). Auf der Heimreise hatte er seine Prophylaxe noch 5 Tage auf dem Schiff durchgeführt.

46 Rückkehrer aus Afrika (30 M., 16 Fr.) gaben an, draußen an Amöbendysenterie erkrankt zu sein, bzw. Diarrhoeen mit schleimig-blutigen Beimengungen, mit Koliken und Tenesmen gehabt zu haben. Bei diesen bestanden in Tübingen weder Krankheitserscheinungen, noch konnten Amöben nachgewiesen werden. Inwieweit Bazillendysenterie vorlag, läßt sich nicht entscheiden. Positive Angaben fehlen. Einer der Kameruner bekam im Anschluß an eine Dysenterie einen Leberabszeß. Der Patient wurde aber wieder völlig hergestellt und reiste noch ein zweitesmal aus.

Außer diesen 46 wieder Gesunden, die in Afrika eine Ruhr hatten, wurden bei 36 (27 M., 9 Fr.) durch Nachweis der Ent-

amoeba histol. oder deren Cyste eine Amöbeninfektion festgestellt. 20 davon hatten aber keinerlei Symptome einer Amöbendysenterie. Von den übrigen hatten 12 in den Tropen und nur 4 auch noch in Tübingen Diarrhoeen. Von den 12 ersteren konnten sich nur 7 erinnern, daß sie blutige oder schleimige Beimengungen hatten, und von den 4 letzteren hatten nur 2 stärkere Beschwerden: außer den Durchfällen noch Leibschmerzen und Blähungen. Bei 4 Kranken, die nur einmal in den Tropen waren, konnten noch nach vielen Jahren Amöben nachgewiesen werden. Eine Patientin war 11 Jahre, ein Patient 17, einer 21 und eine weitere Patientin 22 Jahre mit Amöben infiziert, ohne daß irgendwelche Beschwerden auftraten:

Diese letztere war 4 Jahre in Kamerun. Angeblich nie Durchfälle. 22 Jahre nach der Rückkehr aus den Tropen kam die Patientin wegen Gelenkrheumatismus ins Tropen-Genesungsheim. Bei der Untersuchung der Faeces, die bei allen Tropenpatienten vorgenommen wird, fanden sich Amöben, und zwar schon ohne Provokation mit Karlsbader Salz. Keinerlei Darmbeschwerden. Ein Zusammenhang zwischen der Dysenterie bzw. Amöbeninfektion und dem Rheumatismus wurde bei dieser Amöbenträgerin abgelehnt.

Den Durchschnittsverlauf einer Amöbenruhr soll folgender Bericht charakterisieren:

Pat. war 4 Jahre in Kamerun. Dort ab und zu Durchfälle; ob Schleim oder Blut dabei war, konnte er nicht mehr angeben. Bei der Untersuchung nach seiner Rückkehr klagte er über Blähungen. Nach Provokation mit Karlsbader Salz wurden Ruhramöben nachgewiesen. Das Colon descendens bei entleertem Darm eben zu tasten ohne besondere Druckschmerzhaftigkeit. Im Blutbild Vermehrung der Leucocyten (11 800). Nach einer Einlauf- und Tablettenkur mit Enteriovioform konnten keine Amöben mehr gefunden werden.

Auch andere nichtpathogene Amöben wurden bei der Untersuchung der Faeces gefunden: Entamoeba coli in 3 Fällen: zweimal in Kamerun, einmal in Liberia. Bei einem mit Trichocephalus, beim andern mit Entamoeba histol. zusammen ohne jegliche Krankheitserscheinungen. Der dritte aus Liberia hatte dort öfters Durchfälle gehabt, die auf Yatren hin verschwanden Im Stuhl außer Entamoeba coli auch Minutaformen der Entamoeba histol Es darf also angenommen werden, daß die Coli-Infektionen sich nicht pathogen verhielten. Cysten von Endolimax nana

konnten in 2 Fällen bei Goldküstenleuten festgestellt werden: das einemal mit Askarideneiern zusammen. Beidemale ohne Beschwerden. Jodamoeba bütschlii fand sich bei 3 Rückkehrern aus Westafrika, von denen zwei Diarrhoeen gehabt hatten. In Tübingen wurde bei diesen außer der Jodamoeba auch die Entamoeba histol. festgestellt, welche wohl die Durchfälle verursacht hatte.

Eine Infektion mit Flagellaten lag bei 2 der Untersuchten vor. Bei einem wurden nur Lamblien (Lamblia intestinalis) gefunden, der andere hatte eine Mischinfektion von Lamblia intest. mit Chilomastix mesnili. Beide ohne Darmerscheinungen.

Von den Wurmkrankheiten in den Tropen ist die Ankylostomiasis am häufigsten. Auffallend ist, daß bei den Untersuchungen in Tübingen, wo alle Stühle mit konzentrierter Kochsalzlösung angereichert werden, nur in 5 Fällen (3 Kamerun, 2 Liberia) Hackenwurmeier gefunden wurden, da nach Nocht besonders in Südkamerun 70—100 % der eingeborenen Bevölkerung infiziert ist. Diese geringe Zahl erklärt sich aber leicht dadurch, daß Europäer nie ohne Fußbekleidung gehen und somit wenig Gelegenheit zur Infektion haben. Alle fünf hatten keinerlei Beschwerden von seiten der Würmer. Ihre Hb.-Werte lagen zwischen 83 und 93 %.

Häufiger als Anklylostomiasis, die sonst nach Malaria und Amöbenruhr die wichtigste Rolle unter den tropischen Erkrankungen spielt, war bei den aus Westafrika Heimgekehrten die Infektion mit andern Nematoden: den Filarien, und zwar mit den im Bindegewebe lebenden, der Filaria perstans und Filaria loa. Sämtliche Infizierte stammten aus Kamerun. Bei 6 Personen führte eine ungeklärte Eosinophilie zur genaueren Blutuntersuchung, wobei die Larven der Fil. perst. nachgewiesen wurden. Bei 6 andern, die an Kamerunschwellungen litten, wurden Mikrofil. loa gefunden. Bei einem dieser sechs Pat. konnte eine Filarie aus der Bindehaut des Auges entfernt werden. Bei 1 weiteren waren zwar keine Mikrofilarien im Blut nachzuweisen, doch gab er an, daß aus seinem Auge vor kurzem eine Filarie

entfernt worden sei. Wieder 10 andere hatten Kamerunschwellungen und Juckgefühl bei hoher Eosinophilie, sodaß wir bei diesen ebenfalls eine Infektion mit der Filaria loa annehmen können. Bei weiteren 5 Kamerunern bestand wohl eine hohe Eosinophilie, aber keine Krankheitserscheinungen. Da sie vor ihrem Afrikaaufenthalt ein normales Blutbild hatten und zur Erklärung der jetzigen hohen Prozentzahl von Eos. kein entsprechender krankhafter Befund vorlag, wurde auch hier eine Filarieninfektion angenommen. Eine Doppelinfektion hatten 2 Pat.: beidemale Kamerunschwellungen, verbunden mit Juckgefühl.

Weitere — kosmopilitische — Infektionen mit Nematoden fanden sich mit Ascaris lumbricoides in 12 Fällen, Trichocephalus dispar in 10 und Oxyuris vermicularis in 1 Fall. Dazu kommt an anderen Wurmkrankheiten noch eine Bandwurminfektion.

An durchgemachten Tropenkrankheiten sind weiterhin zu erwähnen: 1 Fall von Sprue in Kamerun, der bei einer Untersuchung 7 Jahre später vollkommen ausgeheilt war. 1 Patient aus Ostafrika machte dort 1930 sechs Recurrens-Anfälle mit. 2 Jahre später wurde bei einer Untersuchung in Tübingen eine leichte Nierenschädigung festgestellt. (Rest-N 43 mg%, verzögerte Ausscheidung, Konzentration bis 1025, Eiweiß pos., im Sed. vereinzelt Zyl.) Bei einer erneuten Untersuchung nach 7 Jahren kein krankhafter Befund mehr. Ein weiterer Pat. hatte in Kamerun ein Dengue fieber.

Am Roten Hund waren den anamnestischen Angaben nach 6 Personen erkrankt. Diese Zahl ist sicher zu niedrig, da anzunehmen ist, daß eine ganze Anzahl von Pat. diese ausgeheilte Erkrankung als unbedeutend bei Erhebung der Vorgeschichte nicht angegeben hat. Dasselbe gilt vom trop. Ringwurm, den angeblich nur 4 Pat. in Afrika hatten.

Wir fassen die während des 1. Tropenaufenthaltes durchgemachten Erkrankungen zusammen. Bei der Beurteilung dieser Zusammenstellung ist zu beachten, daß viele der Untersuchten gleichzeitig oder nacheinander an verschiedenen Krankheiten litten, am meisten an Malaria und Dysenterie zusammen. Die

300 (= 100,0 %) Rückkehrer machten insgesamt 279 (= 93,0 %) tropische und 80 (= 26,7 %) nichttropische Krankheiten durch. Immer gesund in den Tropen und auch in Tübingen ohne jeglichen krankhaften Befund waren nur 28 (= 9,3 %) Personen.

Tabelle 3.

Nach dem 1. Tropenaufenthalt	Zahl der Erkrankungen nach anamnest. Angaben	Dazu: Zahl der Erkr. durch Untersuchg. in Tübingen festgestellt	Zusammen
Zahl der Rückkehrer			300 = 100%
Tropische Erkrankungen:	204	75	279 = 93,0%
Malaria	134	13	147 = 49,0%
Amoebendysenterie bezw. -infektion	46	36	82 = 27,3%
Inf. mit Flagellaten	—	2	2 = 0,7%
Inf. mit Ankylostomum duod.	—	5	5 = 1,7%
Inf. mit Filarien (Kamerun)	11	19	30 = 10,0%
(Prozentzahl auf die 153 Kameruner bezogen*)			*bzw. 19,6%
Sprue (Kamerun)	1	—	1 = 0,3%
Recurrensfieber (Ostafrika)	1	—	1 = 0,3%
Denguefieber (Kamerun)	1	—	1 = 0,3%
Trop. Hautkrankheiten	10	—	10 = 3,3%
Nichttropische Erkrankungen:	28	52	80 = 26,7%
Masern	3	—	3 = 1,0%
Mumps	1	—	1 = 0,3%
Typhus, Paratyphus	3	—	3 = 1,0%
Erkältungskrankheiten auf der Heimreise	9	6	15 = 5,0%
Asthma	—	1	1 = 0,3%
Lungentuberkulose	—	2	2 = 0,7%
Pleuritis	2	—	2 = 0,7%
Herzerkrankungen	—	2	2 = 0,7%
Nierenerkrankungen	3	1	4 = 1,3%
Cystitis	1	2	3 = 1,0%
Gonorrhoe	4	—	4 = 1,3%
Gastritis	—	1	1 = 0,3%
Appendicitis	—	2	2 = 0,7%
Infektion mit Würmern	—	24	24 = 8,0%
Vergiftungen	2	—	2 = 0,7%
Icterus catarrh.	—	2	2 = 0,7%
Rheumatismus	—	2	2 = 0,7%
Struma	—	3	3 = 1,0%
Varicosis	—	2	2 = 0,7%
Hautkrankheiten	—	2	2 = 0,7%

Ob die nichttropischen Erkrankungen beim einzelnen im gemäßigten Klima günstiger oder weniger günstig verlaufen wären, läßt sich nicht entscheiden. Ein grundsätzlich anderer Verlauf, der etwa in Mitteleuropa nicht auch vorkommen könnte, war aber nicht zu beobachten.

61 Pat. gaben an, draußen an abnormem Ermüdungsgefühl, mangelndem Konzentrationsvermögen, starker Reizbarkeit, Schlaflosigkeit und anderen Symptomen einer Erschöpfungsneurose gelitten zu haben. Der Uebersichtlichkeit wegen sollen die Neurosen weiter unten im Zusammenhang betrachtet werden.

Als Folge direkter Klimaeinwirkung können wir die Beschwerden von 3 Pat. ansehen, die auf Sonnenbestrahlung mit starken Kopfschmerzen reagierten und bei denen anamnestisch ein „Sonnenstich" festgestellt wurde.

Zum zweiten Male waren 151 Personen (104 M., 47 Fr.) in die Tropen ausgereist, also fast genau die Hälfte. Mußten nun diese in gesundheitlicher Hinsicht mehr durchmachen, da ihre Widerstandskraft durch den ersten Afrikaaufenthalt geschwächt war, oder haben sie sich akklimatisiert?

Diesmal gaben 48 (30 M., 18 Fr.) an, eine leichte Malaria gehabt zu haben. Eine Blutuntersuchung mit positivem Parasitenbefund wurde draußen aber nur bei 8 vorgenommen. Außer diesen 48 litten 6 (4 M., 2 Fr.) weitere Personen an wiederholten Malariaanfällen und 1 gab an, eine schwere Malaria durchgemacht zu haben (keine Prophylaxe!), von der bei der Rückkehr nach Deutschland aber nichts mehr nachzuweisen war: Gewicht 80 kg bei einer Größe von 183 cm, Hb. 100 %, Milz nicht zu tasten. An Schwarzwasserfieber war niemand erkrankt. Bei 10 Personen (5 M., 5 Fr.) wurden in Tübingen noch Malariaparasiten festgestellt: 3 waren an Tropica, 6 an Tertiana erkrankt, 1 hatte eine Doppelinfektion mit beiden Parasitenarten. Von diesen 10 hatten nach ihrer Heimkehr 3 einen Schüttelfrost, 6 stärkere Fieberanfälle ohne Schüttelfrost (3 davon trotz Chininprophylaxe) und 1 mit Plasmod. vivax im Blut nach Provokation eine Temperatur von 38,0°. Die Hb.-Werte lagen alle zwischen 80 und

98 %. Die Milz war bei jedem vergrößert, die Leber nur bei 2. Vier der Pat. hatten schon im ersten Tropenaufenthalt eine Malaria.

An Amoebendysenterie bzw. an Diarrhoeen mit blutigen oder schleimigen Beimengungen erkrankten ihren Angaben nach 17 Personen (12 M., 5 Fr.). Bei 32 (19 M., 13 Fr.) andern wurde in Tübingen eine Amoebeninfektion oder deren Folgen festgestellt auf Grund des Befundes: bei 26 wurde die Entamoeba histolytica nachgewiesen und bei 6 wurden deren Durchfälle, Blähungen und Schmerzen entlang dem Colon durch rektoskopische Feststellung von Geschwüren oder röntgenologisch geklärt. Von den 26 mit positivem Parasitenbefund hatten nur 12 jemals nennenswerte Durchfälle. An der gefürchtetsten Folge der Amoebendysenterie, dem Leberabszeß, war niemand erkrankt.

An nichtpathogenen Amoeben fand sich die Endolimax nana in 2 Fällen. Das einemal hatte der Pat., der in Tübingen völlig beschwerdefrei war, draußen an blutig-schleimigen Durchfällen gelitten. Der Stuhl wurde in Afrika nie untersucht und nach der Rückkehr konnten nur Formen der Endolimax nana festgestellt werden. Es ist erfahrungsgemäß aber trotzdem anzunehmen, daß die Erscheinungen durch die Entamoeba histol. bedingt waren. Der andere mit Endolimax nana war draußen stets gesund.

An Flagellaten wurden Trichomonas hominis bei 2 und Lamblia intestinalis bei 3 Personen nachgewiesen: Trichomonas einmal zusammen mit Entamoeba histol. ohne Krankheitserscheinungen und bei einem zweiten, der draußen eine ärztlich festgestellte Amoebendysenterie hatte. Die drei Lamblienträger waren alle ohne Beschwerden.

Unter den Nematoden stehen der Häufigkeit nach die Filarien an erster Stelle. Alle Filarienträger stammten wieder aus Kamerun mit einer Ausnahme: bei einem von der Goldküste Zurückgekehrten fiel eine Eosinophilie von 13 % auf, die Anlaß gab, das Blut auf Filarien genau zu untersuchen, wobei Larven der Fil. perstans gefunden wurden. Von den 78 Kamerunern wurde diese Mikrofilarie bei 11 im Blut nachgewiesen. 8 weitere waren mit der Filaria loa infiziert. Die Larven dieser Filarie fanden

ich aber nur bei 1 Pat. Die andern Pat. hatten die charakteristischen Kamerunschwellungen, klagten über Juckgefühl, das besonders in einem Fall den Betroffenen sehr stark quälte, und m Blut waren 10—46 % Eos. Eine Doppelinfektion hatten 2 veitere Pat.:

Eine Frau klagte schon seit ihrem 1. Tropenaufenthalt vor 16 Jahren immer ieder über Schwellungen an Armen und Beinen. Bei der Untersuchung nach irer 2. Rückkehr aus Afrika — also 16 Jahre nach den ersten Krankheitsrscheinungen — wurden Larven der Filaria loa und perstans festgestellt. Augenlicklich waren aber keinerlei Schwellungen nachzuweisen.

Im folgenden die Krankheitsgeschichte des andern Pat. mit iner Doppelinfektion, der außerdem eine Malaria, Amoebendyenteric und eine Bilharziaerkrankung durchmachte:

Dieser Pat. war in den Tropen geboren und hatte schon in seinen ersten Lebensjahren ein schweres Wechselfieber. Er kam dann nach Europa und eiste mit 25 Jahren wieder aus nach Kamerun. Im ersten Jahr hatte er dort ehrere Malariaanfälle, die jedoch nicht sehr stark waren, da er regelmäßig hininprophylaxe (0,3—0,6 gr/die) trieb und bei eintretendem Fieber jedesal eine Malariakur machte. Im dritten Jahr seines Tropenaufenthaltes ab und u schwache Durchfälle ohne Blut- oder Schleimbeimengungen. Kurz darnach lötzlich auftretendes starkes Jucken und wechselnde Schwellungen besonders n den Beinen. Das Jucken war derart stark, daß es dem Pat. den Nachtschlaf aubte und ihn „nervös" und müde machte. Gleich nach der Rückkehr aus frika wurde folgendes festgestellt:

An den Extremitäten mehrere kleine, aber deutliche Schwellungen (re. Hand, e. Knöchel), die aber bald wieder verschwanden. Im Blutbild Vermehrung der euco (15 000) und sehr starke Eos. (55 %). Obwohl nur Larven der Filaria erstans nachgewiesen werden konnten, liegt auf Grund obigen Befundes weifellos auch eine Infektion mit Filaria loa vor. Im Stuhl waren Ruhramoeen, welche die Durchfälle in Kamerun erklären.

Therapie: Fuadin (7 Inj.) und Enterovioform (Einläufe und Tabletten). Trotzem litt der Pat. auch in den folgenden Monaten weiter unter dem Juckreiz nd den Schwellungen und wurde erst allmählich beschwerdefrei. Amoeben onnten keine mehr nachgewiesen werden.

Ein Jahr nach der Rückkehr aus den Tropen hatte dieser Pat. zweimal eine linddarmreizung. Dabei aber keine Temperaturen, kein Erbrechen. Da er ieder nach Kamerun ausreisen wollte, wurde er appendektomiert. Bei Eröffung der Bauchhöhle fielen am Darm kleine Knötchen auf, sodaß man Tuberulose vermutete. Die Appendix zeigte an der Oberfläche feine punktförmige tippchen in der Serosa ohne sonstige wesentliche Veränderungen. In diesen

Stippchen wurden mikroskopisch Bilharziaeier (Schistosomum haematobium) festgestellt. Im Stuhl und Urin dagegen konnten Eier nie gefunden werden. Ebensowenig hatte der Pat. jemals auf eine Blasenbilharzia verdächtige Symptome. Es ist deshalb anzunehmen, daß die Infektion nicht sehr stark war, sodaß bei der Untersuchung vor 1 Jahr keine Erscheinungen vorhanden waren. Durch die Fuadineinspritzungen wegen der Filarien wurde damals dann auch gleich die Weiterentwicklung der Bilharzia gehemmt. Nach einer nochmaligen Fuadinkur (Injektionen und Einläufe) wurde der Pat. beschwerdefrei entlassen.

Ankylostomiasis wurde bei 10 Pat. festgestellt mit Hb.-Werten zwischen 82 und 95 %. Sechs davon klagten über unregelmäßige Verdauung, und von diesen wieder vier über abnorm rasche Ermüdbarkeit und allgemeines Unbehagen.

Eier anderer Nematoden wurden bei 8 Personen gefunden; bei 6 von Askaris lumbricoides und bei 2 von Trichocephalus dispar. Keine Krankheitserscheinungen. Trematoden fanden sich nur bei 1 Pat., und zwar Schistosomum haematobium. Ueber den Verlauf dieser Erkrankung wurde eben berichtet.

1 Pat. aus Kamerun hatte eine Trypanosomen-Infektion durchgemacht, die noch in den Tropen mit Germanin vollkommen ausheilte, und ein anderer an der Goldküste Gelbfieber. Ueber tropische Hauterkrankungen klagten 3 Heimkehrer.

Wir fassen die Erkrankungen während des zweiten Tropenaufenthaltes in Tabelle 4 zusammen.

Als direkte Klimaeinwirkung ist bei 2 Pat. wieder Sonnenstich zu erwähnen.

Beim Vergleich der Erkrankungen während des 1. mit denen während des 2. Tropenaufenthaltes ergibt sich bei beiden Gruppen ein ähnliches Bild; auf jeden Fall hat sich der Gesundheitszustand im ganzen während des 2. Aufenthaltes nur wenig verschlechtert (104,0 % gegen 93,0 % trop. Erkrankungen). Die Zahl der Malariakranken hat sogar abgenommen (von 49,0 auf 43,0 %). Das Verhältnis von leicht- zu schwerverlaufender Malaria blieb annähernd gleich. Schwarzwasserfieber kam während des 2. Aufenthaltes bei niemand vor. An der leichten Abnahme von Erkrankungen an Malaria ist wohl nach den sicher schlechten Erfahrungen ohne regelmäßige Prophylaxe im ersten Tropenaufenthalt eine während des 2. Aufenthaltes sorgfältiger durchgeführte

Tabelle 4.

Nach dem 2. Tropenaufenthalt	Zahl der Erkrankungen nach anamnest. Angaben	Dazu: durch Untersuchung festgestellt	Zusammen
Zahl der Rückkehrer			151 = 100%
Tropische Erkrankungen:	84	73	157 = 104%
Malaria	55	10	65 = 43,0%
Amoebendysenterie bezw. -infektion	17	32	49 = 32,5%
Inf. mit Flagellaten	—	5	5 = 3,3%
Inf. mit Ankylost. duod.	—	10	10 = 6,6%
Inf. mit Filarien (Kamerun) (Prozentzahl auf die 78 Kameruner bez.*)	7	14	21 = 13,9% *bzw. 26,9%
Inf. mit Filarien (Goldküste)	—	1	1 = 0,7%
Inf. mit Schistos. haematob. (Kamerun)	—	1	1 = 0,7%
Trypanosomeninfektion (Kamerun)	1	—	1 = 0,7%
Gelbfieber (Goldküste)	1	—	1 = 0,7%
Trop. Hautkrankheiten	3	—	3 = 2,0%
Nichttropische Erkrankungen:	15	30	45 = 29,8%
Erkältungskrankheiten auf der Heimreise	—	4	4 = 2,6%
Asthma	—	1	1 = 0,7%
Lungentuberkulose	—	1	1 = 0,7%
Herzerkrankungen	—	1	1 = 0,7%
Nierenerkrankungen	2	—	2 = 1,3%
Cystitis	1	2	3 = 2,0%
Gonorrhoe	1	1	2 = 1,3%
Ulcus ventriculi	—	1	1 = 0,7%
Gastritis	—	3	3 = 2,0%
Spast. Obstipation	3	1	4 = 2,6%
Wurmkrankheiten	—	8	8 = 5,2%
Vergiftungen (Wurst, Blei)	2	—	2 = 1,3%
Cholelithiasis	3	—	3 = 2,0%
Sek. chron. Polyarthritis	—	1	1 = 0,7%
Thyreotoxikose	—	1	1 = 0,7%
Chirurg. Erkrankungen	3	5	8 = 5,2%

Vorbeugung mit Chinin, Atebrin und Plasmochin die Ursache. Im Gegensatz dazu hat die Anzahl der Amoebeninfizierten zugenommen (von 27,3 % auf 32,5 %), ebenso die Infektion mit Ankyl. duod. (von 1,7 % auf 6,6 %) und Filaria (von 19,6 % auf 26,9 % aller Kameruner). Bei ersteren handelt es sich vorwiegend nur um Amoebenträger. Die Zunahme der Infizierten ist wohl dadurch zu erklären, daß bei längerem Aufenthalt in den Tropen

auch die Gelegenheit zur Ansteckung größer geworden ist. Es ist verständlich, daß namentlich im Hinblick auf das Fehlen ernsterer Erscheinungen besondere Vorbeugungsmaßregeln durchweg nicht angewandt wurden, jedenfalls bestätigen dies die Angaben unserer Kranken. Die nichttropischen Erkrankungen zeigen eine ähnliche Mannigfaltigkeit und Häufigkeit, wie im gemäßigtem Klima bei Menschen zwischen 20 und 50 Jahren.

Einen dritten Tropenaufenthalt machten von den 300 Erwachsenen 74 mit (53 M., 21 Fr.). Eine leicht verlaufende Malaria hatten diesmal noch 18 Personen (14 M., 4 Fr.). Dazu kommen noch 7 (5 M., 2 Fr), die des öfteren an Wechselfieber litten. Eine schwere Malaria oder Schwarzwasserfieber mußte niemand mehr durchmachen. Bei weiteren 5 (5 M., 0 Fr.) konnte Malaria in Tübingen nachgewiesen werden. Bei 3 fand man Tropika- und bei 2 Tertianaparasiten. Von diesen 5 hatten 4 schon in früheren Tropenaufenthalten Malariaanfälle durchgemacht. Die Hb.-Werte betrugen bei 4 zwischen 80 und 95 %, bei einem dagegen nur 50 %:

Dieser Pat. war 1927—1932 in Afrika. Als Vorbeugung gegen Malaria nahm er angeblich 2 Zimmersche Perlen je Tag. Trotzdem hatte er 4mal Wechselfieber und auch auf der Heimreise wieder verschiedene Anfälle. Bei der Ankunft in Tübingen war er in sehr angegriffenem und elendem Allgemeinzustand. Erhöhte Temperaturen, im Blut Tertianaringe. Hb.-Gehalt 50 %. Milz stark, Leber nur mäßig vergrößert. Nach einer Atebrinkur war er in 3 Wochen wieder vollständig hergestellt.

9 Personen (7 M., 2 Fr.) gaben an, Dysenterie gehabt zu haben. Amoeben wurden außerdem noch bei 8 andern (5 M., 3 Fr.) gefunden, von denen aber nur 3 Durchfälle hatten. Eine leicht vergrößerte, aber nicht druckschmerzhafte Leber wurde bei zweien festgestellt. Einen Abszeß hatte niemand bekommen. Nichtpathogene Amoeben im Stuhl fanden sich bei 6 Personen: Entamoeba coli, Jodamoeba bütschlii, Endolimax nana.

Eine Flagellateninfektion mit Trichomonas hominis ohne Krankheitserscheinungen bei 2 Personen.

8 Pat. aus Kamerun waren mit Filarien infiziert, 4 davon mit der Filaria perstans, 2 mit der Filaria loa und 2 hatten eine

Doppelinfektion. Ankylost.-Eier wurden bei 5 gefunden. Bei einem wurde eine Herzmuskelschädigung als Folge dieser Infektion angesehen, die übrigen hatten keine Beschwerden. An kosmopolitischen Wurminfektionen wurden festgestellt: bei 5 Ascaris, bei 3 Trichocephalus, bei 1 Bandwurm.

Einer machte auf der Goldküste ein Gelbfieber und einer in Kamerun ein Denguefieber durch.

Wir fassen wieder zusammen:

Tabelle 5.

Nach dem 3. Tropenaufenthalt	Zahl der Erkrankungen nach anamnest. Angaben	Dazu: durch Untersuchung festgestellt	Zusammen
Zahl der Rückkehrer			74 = 100%
Tropische Erkrankungen:	38	28	66 = 89,2%
Malaria	25	5	30 = 40,5%
Amoebendysenterie bezw. -infektion	9	8	17 = 22,9%
Inf. mit Flagellaten	—	2	2 = 2,7%
Inf. mit Ankylost. duod	—	5	5 = 6,8%
Inf. mit Filarien (Kamerun)	—	8	8 = 10,8%
(*Prozentzahl auf die 34 Kameruner bezogen)			*bzw. 23,5%
Gelbfieber (Goldküste)	1	—	1 = 1,4%
Denguefieber (Kamerun)	1	—	1 = 1,4%
Ringwurminfektion (Kamerun)	1	—	1 = 1,4%
Ulcus tropicum (Goldküste)	1	—	1 = 1,4%
Nichttropische Erkrankungen:	3	22	25 = 33,8%
Erkältungskrankheiten auf der Heimreise	—	5	5 = 6,7%
Emphysem	—	1	1 = 1,4%
Herzerkrankungen	—	4	4 = 5,4%
Nierensteine	1	—	1 = 1,4%
Cystitis	—	1	1 = 1,4%
Gonorrhoe	1	—	1 = 1,4%
Spast. Obstip.	—	1	1 = 1,4%
Polyarthritis	—	1	1 = 1,4%
Thyreotoxikose	—	2	2 = 2,7%
Chirurg. Erkrankungen	—	5	5 = 6,8%
Hauterkrankungen	1	2	3 = 4,0%

Im ganzen wurde der dritte Aufenthalt besser vertragen als der zweite. Die Anzahl der Tropenerkrankungen einschließlich Ma-

laria, Amoebendysenterie und Filariasis hat abgenommen. Es läßt sich dies wohl durch das Entstehen einer relativen Immunität erklären.

Vier Tropenaufenthalte machten 29 Personen mit (27 M., 2 Fr.). Von diesen hatten 8 mit einer nur leicht verlaufenden Malaria zu tun gehabt und 1 weiterer Pat. hatte in Tübingen einen Tertianaanfall. Dysenterie hatten draußen 4 Personen; bei 2 weiteren wurde nach der Rückkehr aus Afrika die Entamoeba histol. nachgewiesen. An Flagellaten wurden festgestellt: je 1mal Trichomonas hominis, Chilomastix mesnili und Lamblia intestinalis. Bei 6 Pat. fanden sich Mikrofil. perst., einer davon hatte außerdem Kamerunschwellungen gehabt als Zeichen einer Infektion auch mit Filaria loa. Eier von Ankyl. duod. wurden bei einem Pat. 11 Jahre nach seinem letzten Tropenaufenthalt nachgewiesen.

Dieser Pat. war aber in sehr gutem Ernährungs- und Kräftezustand bei einem Hb.-Gehalt von 98 % und einer Eos. von 9 %. Wir fassen zusammen:

Tabelle 6.

Nach dem 4. Tropenaufenthalt	Zahl der Erkrankungen nach anamnest. Angaben	Dazu: durch Untersuchung festgestellt	Zusammen
Zahl der Rückkehrer			29 = 100%
Tropische Erkrankungen:	14	13	27 = 93,1%
Malaria	8	1	9 = 31,0%
Amoebendysenterie bzw. -infektion	4	2	6 = 20,7%
Inf. mit Flagellaten	—	3	3 = 10,3%
Inf. mit Ankylost. duod.	—	1	1 = 3,4%
Inf. mit Filarien	—	6	6 = 20,7%
(Prozentzahl auf die 14 Kameruner bezogen*)			*bzw. 42,9%
Sandflöhe	2	—	2 = 6,9%
Nichttropische Erkrankungen:	2	10	12 = 41,3%
Erkältungskrankheiten	—	1	1 = 3,4%
Herzerkrankungen	—	3	3 = 10,3%
Gastroenteritis	1	1	2 = 6,9%
Cholecystitis	1	—	1 = 3,4%
Arthrosis deformans	—	2	2 = 6,9%
Atherosklerose	—	2	2 = 6,9%
Neuritis	—	1	1 = 3,4%

Also wieder ähnliche Verhältnisse wie während des 3. Tropenaufenthaltes. Mit Ausnahme der Infektion mit Filiarien nehmen die trop. Erkrankungen wieder etwas ab. Unter den nichttropischen Erkrankungen erscheinen naturgemäß Krankheiten des höheren Alters und erhöhen die Zahl der nichttropischen Erkrankungen, die während des 1. Aufenthaltes am kleinsten war.

Fünf und mehr Tropenaufenthalte machten von den 300 Untersuchten 12 (10 M., 2 Fr.) Personen mit. Von diesen waren 4 draußen an Malaria erkrankt, von der aber in Tübingen nichts mehr nachzuweisen war, nachdem sie schon in Afrika eine Chininbzw. Atebrinkur durchgemacht und weiterhin Prophylaxe getrieben hatten. Amoebendysenterie hatten der Anamnese nach 2 Personen. Bei einem dritten wurden Amoeben in Tübingen gefunden. Ein weiterer Pat. war 11 Jahre mit 4 kurzen Unterbrechungen in Kamerun:

Im 2. Jahre seines Aufenthaltes Dysenterie: blutigschleimiger Stuhl. Behandlung mit Wismut und Karlsbader Salz. Im 4. und 5. Jahr starke Schmerzen im Verlauf des ganzen Dickdarms, abwechselnd an verschiedenen Stellen. Das einemal starke Verstopfung, dann wieder schleimige Durchfälle. Starke Abmagerung: bei einer Größe von 182 cm unter 50 kg Gewicht. Während eines Europaaufenthaltes mit vollem Erfolg diätisch behandelt. In den folgenden Jahren in Kamerun aber wieder dieselben Beschwerden, nur schwächer. Yatren-Kaseinspritzen brachten sie nochmals zum Verschwinden. Mit einer starken Verstopfung kehrte der Pat. aus seinem 5. Tropenaufenthalt zurück. Im Stuhl wurden auch nach Provokation mit Karlsbader Salz keine Amoeben gefunden. Die Röntgenuntersuchung ergab eine starre Wandung bei weitem Lumen des ganzen Dickdarms; besonders betroffen war die Coecalgegend.

Von den 12 aus ihrem fünften Tropenaufenthalt Zurückgekehrten fanden sich nur bei 2 eine Infektion mit Filaria perstans. Bei einem weiteren wurden Lambliencysten festgestellt, die dem Träger aber keinerlei Beschwerden verursachten. Ein Pat. wurde angeblich von einem Skorpion gestochen. Wir fassen zusammen:

Tabelle 7.

Nach dem 5. Tropenaufenthalt	Zahl der Erkrankungen nach anamnest. Angaben	Dazu: durch Untersuchung festgestellt	Zusammen
Zahl der Rückkehrer			12 = 100%
Tropische Erkrankungen:	7	5	12 = 100%
Malaria	4	—	4 = 33,3%
Amoebendysenterie bzw. -infektion	2	2	4 = 33,3%
Inf. mit Filarien (Fil. perst.) (*Prozentzahl auf die 5 Kameruner bezogen)	—	2	2 = 16,7% *bzw. 40,0%
Inf. mit Lamblia intest.	—	1	1 = 8,3%
Skorpionstich	1	—	1 = 8,3%
Nichttropische Erkrankungen:	3	3	6 = 50,0%
Angina pectoris	1	1	2 = 16,7%
Ulcus duodeni	1	—	1 = 8,3%
Blasensteine	1	—	1 = 8,3%
Arthrosis deformans	—	1	1 = 8,3%
Atherosklerose	—	1	1 = 8,3%

Sowohl die Zahl der tropischen als auch nichttropischen Erkrankungen nahm demnach relativ zu, doch lassen sich daraus wegen des Fehlers der kleinen Zahl keine besonderen Schlüsse ziehen.

Allgemeinzustand nach den verschiedenen Reisen in die Tropen.

Um ein richtiges Bild von den durch den Tropenaufenthalt bedingten Einflüssen auf den Gesundheitszustand von Europäern zu bekommen, dürfen wir nicht nur nach Zahl und Schwere der durchgemachten Erkrankungen urteilen, sondern auch nach den länger andauernden Wirkungen auf den Allgemeinzustand. Als Grundlage nehmen wir die Untersuchungsbefunde nach den verschiedenen Tropenaufenthalten und beurteilen den Allgemeinzustand nach Aussehen, Gewicht, Blutfarbstoffgehalt, Blutbild, Pulsfrequenz, Leber- oder Milzvergrößerung, Urinbefund (Urobilinogen) und Nervensystem.

Angaben über das Aussehen von Heimkehrern, die innerhalb der ersten 6 Monate nach der Rückkehr aus ihrem ersten Tropenaufenthalt untersucht wurden, liegen bei 144 (92 M., 52 Fr.) Personen vor. Von diesen hatte genau die Hälfte — nämlich 77 (56 M., 21 Fr.) — ein gutes oder sehr gutes Aussehen. Ein mäßig gutes oder blasses Aussehen fand sich bei 45 (24 M., 21 Fr.) Personen. 4 davon hatten dieses schlechte Aussehen schon bei der Tropentauglichkeitsuntersuchung, sodaß man bei diesen den Aufenthalt in Afrika nicht verantwortlich machen kann. Bei den 41 andern kam als Ursache vorwiegend in Frage: Malaria bei 20, Dysenterie bei 11, Filariasis loa und Hackenwurminfektion bei je 1, Tuberkulose, Bronchitis und Appendicitis bei je 1, Schwangerschaft bei 2, unbekannt bei 3.

Angegriffen sahen 22 (12 M., 10 Fr.) Personen aus. 3 Frauen waren in diesem Zustand schon ausgereist. Als Ursache bei den 19 übrigen kam in Frage: Malaria bei 6, Dysenterie bei 5, Nierensteine, akute Rhinitis, Zustand nach Uterusexstirpation, Schwangerschaftsbeschwerden bei je 1, unbekannt bei 4.

Auch wenn man berücksichtigt, daß das „Aussehen“ immer stark subjektiv beurteilt wird und die eben angeführten Zahlen deshalb keinen Anspruch auf große Genauigkeit besitzen, so kann man aus obiger Zusammenstellung doch den Schluß ziehen, daß in den weitaus meisten Fällen irgendeine Erkrankung, meist Malaria oder Dysenterie, für schlechtes Aussehen verantwortlich zu machen ist. Ich bin mir aber bewußt, daß die oben angeführten Krankheiten nicht die alleinige Ursache für das schlechte Aussehen darstellen. Die Untersuchten waren draußen fast alle auf verantwortungsvollem und arbeitsreichem Posten und hatten meist mehrere Jahre hindurch bis zu ihrem Heimaturlaub überhaupt keine Ferien.

Dasselbe Bild zeigt sich bei der Untersuchung nach mehreren Tropenaufenthalten:

Nach dem 2. (3./4./5.) Aufenth. hatten von	92 (42/20/ 9) Personen
1. Gutes oder sehr gutes Aussehen	48 (25/16/ 6) Personen
2. Mäßig gutes Aussehen	28 (15/ 2/ 1) Personen
Schon vor der Ausreise	4 (3/ 2/ 1) Personen
Wegen Malaria	6 (2/—/—) Personen
Wegen Dysenterie	3 (3/—/—) Personen
Wegen Ankylost.	1 (2/—/—) Personen
Wegen Filariasis	1 (—/—/—) Personen
Wegen asthm. Bronchitis	1 (—/—/—) Personen
Wegen chron. Cholecyst.	1 (1/—/—) Personen
Wegen Gravidität	1 (—/—/—) Personen
Unbekannt	10 (4/—/—) Personen
3. Schlechtes Aussehen	16 (2/ 2/ 2) Personen
Schon vor der Ausreise	5 (—/—/—) Personen
Wegen Malaria	3 (—/—/—) Personen
Wegen Dysenterie	2 (1/—/ 1) Personen
Wegen Filariasis	1 (—/ 1/—) Personen
Wegen Pharyngitis	1 (—/—/—) Personen
Wegen gripp. Infektes	1 (—/—/—) Personen
Wegen Tuberkulose	1 (—/—/—) Personen
Unbekannt	2 (1/ 1/ 1) Personen

Ein Maßstab für die Beurteilung des Ernährungszustandes ist der Gewichtsvergleich. Genaue Gewichtsangaben vor und nach dem ersten Tropenaufenthalt fanden sich nur bei 36 Personen. Von diesen wogen 13 durchschnittlich 3,9 kg weniger als bei ihrer Tropentauglichkeitsuntersuchung. Die größte Abnahme betrug 8 kg, ohne daß eine besondere Ursache festgestellt werden konnte. 2 hatten dasselbe Gewicht wie bei der Ausreise und 21 hatten im Durchschnitt um 7,6 kg zugenommen, davon vier um 10—15 kg. Vergleicht man die Werte unter Berücksichtigung des Lebensalters der Untersuchten, so ergibt sich, daß die physiologische Gewichtszunahme mit steigendem Alter auch in Ländern mit tropischem Klima eintritt.

Während ihres zweiten Tropenaufenthaltes hatten von 35 Pat. 13 im Durchschnitt um 2,5 kg ab- und 22 um 4,1 kg zuge-

nommen. Also auch hier überwiegende Zunahmen. Stärker abgenommen, nämlich um je 8 kg, haben zwei Männer, von denen der eine verschiedene Malariaanfälle durchmachte. Der andere hatte nur ab und zu leichtes Fieber und war vor seiner Ausreise stark übergewichtig: bei einer Größe von 165 cm nahm er von 92 auf 84 kg ab. Die Pat. mit stärkeren Gewichtszunahmen (bis 16 kg) erwarben diese, trotzdem alle irgendwelche Erkrankungen, meist Malaria oder Dysenterie, durchmachten. — Die Zahlen nach drei und mehr Aufenthalten ließen sich wegen ihrer Kleinheit nicht verwerten.

Wie groß waren nun die tatsächlichen Gewichtsverhältnisse bei der Rückkehr aus Afrika? Um Vergleichswerte zu erhalten, legen wir mit Broca die Regel zugrunde, nach der das Normalgewicht eines Menschen soviel kg beträgt, als er cm über Hundert groß ist. Gewichtsangaben nach dem ersten Tropenaufenthalt fanden sich bei 112 Personen. Dabei sind Niederwüchsige (unter 150 cm) und Hochwüchsige über 185 cm nicht berücksichtigt worden, da für diese die Regel zu ungenau ist. Als Altersgrenze nach unten wurde 21 Jahre, nach oben 50 Jahre angenommen. Rechnet man 5 kg zu viel oder zu wenig noch als normal, so hatten annähernd die Hälfte (54 Personen) ein normales Gewicht. Mehr als 15 kg untergewichtig waren 3 Männer und 2 Frauen, alle im Alter zwischen 21 und 30 Jahren. Zwei davon hatten eine chron. verlaufende Malaria, eine Frau eine Dysenterie. Ein Mann war draußen stets gesund, abgesehen von einer Infektion mit Fil. perst. Der fünfte stark Untergewichtige war ein ausgesprochener Asthenikertyp, der das Tropenklima gut überstanden hatte. Ein Uebergewicht von mehr als 15 kg hatten 9 (6 M., 3 Fr.) Personen von den 112 Untersuchten, darunter drei 21—30- und sechs 31—40jährige. Bei vier standen Vergleichswerte vor dem ersten Tropenaufenthalt zur Verfügung. Es ging daraus hervor, daß alle vier in den Tropen weiter zunahmen entsprechend ihres steigenden Alters und drei davon schon damals viel zu schwer waren. Eine bestimmte Ursache, etwa eine innersekretorische Störung, war bei keinem festzustellen. Bemerkenswert ist, daß sie die Tropen alle gut ertragen hatten. Das Verhältnis der Untergewichtigen

zu den Uebergewichtigen verhielt sich im dritten Lebensjahrzehnt wie 1 : 0,4 und im vierten wie 1 : 1,5.

Die Gewichtsverhältnisse nach mehreren Tropenaufenthalten zeitigten ähnliche Ergebnisse. Von 65 (36/14/8) Rückkehrern aus dem 2. (3./4./5.) Aufenthalt waren 23 (15/5/2) normalgewichtig. Stark untergewichtig (mehr als 15 kg) waren aber nur 2 (0/0/0). Frauen. Das eine war eine grazil gebaute Frau (168 cm groß, 51 kg schwer), die vor 20 Jahren ihre erste Dysenterie hatte und bei der auch jetzt wieder Amoeben im Stuhl nachgewiesen wurden. Die andere Frau (155 cm groß, 41 kg schwer) hatte bei ihrer Rückkehr eine leichte Leberschädigung als Folge einer Dysenterie (Bilirubinspiegel im Blut 0,7 mg%) und litt unter einem Erschöpfungszustand, der sich in allgemeinem Schwächegefühl und allerlei Herzsensationen äußerte. Ausgesprochen kachektische Zustände infolge von in den Tropen erworbenen Krankheiten wurden nicht beobachtet. Mehr als 15 kg übergewichtig waren 10 (6/3/2) Personen. Fünf davon waren schon vor ihrer Ausreise stark adipös. Eine dieser Pat. kam mit einem Erschöpfungszustand zurück, der durch ihre Fettleibigkeit mit bedingt war.

Das Verhältnis der Untergewichtigen zu den Uebergewichtigen verschiebt sich demnach auch in den Tropen mit steigendem Alter zugunsten der letzteren. Es beträgt bei Menschen im dritten Lebensjahrzehnt nach diesen Untersuchungen 1 : 0,75, im vierten Lebensjahrzehnt 1 : 0,8 und im fünften 1 : 3.

Haemoglobinwerte nach Rückkehr aus dem ersten Tropenaufenthalt lagen bei 146 (96 M., 50 Fr.) Personen vor. Von diesen hatten zwischen 90 und 100 % Hb. 80 Personen (73 M., 7 Fr.) und zwischen 80 und 90 % Hb. 45 (22 M., 23 Fr.). Unter den Männern hatten also die meisten zwischen 90 und 100 % Hb., unter den Frauen zwischen 80 und 90 % Hb. Die übrigen 19 (1 M., 18 Fr.!) hatten unter 80 % und 2 Frauen unter 70 % Hb.

Inwiefern sind nun diese Anaemien durch tropische Einflüsse bedingt? Der eine Mann mit weniger als 80 % Hb. hatte auf der Rückreise aus Afrika bis nach Tübingen eine ganze Reihe von Malaria tropica-Anfällen, die den geringen Hb.-Wert von 75 %

verursachten. Bei den 20 Frauen konnte folgendes festgestellt werden: 4 machten draußen ein und 11 mehrere Anfälle von Mal. trop. oder tert. mit; fünf davon hatten auch noch in Deutschland Fieberanfälle. Eine Pat. hatte außer ihrer Malariaerkrankung, die sie gleich mit Chinin unterdrückte, Menorrhagien. 1 Frau verlor viel Blut nach einer Abrasio uteri und 1 weitere hatte bei der Hb.-Bestimmung eben eine Geburt hinter sich. 3 gaben an, nie an Wechselfieber gelitten zu haben; zwei von diesen hatten aber wiederum Menorrhagien. Auffallend bei der Zusammenstellung der Malariaanaemien war die Tatsache, daß die betreffenden Anaemiker fast ausschließlich körperlich schwächliche Menschen waren, welche einer Erkrankung nicht viel Widerstand boten.

Nach dem zweiten Tropenaufenthalt liegen Hb.-Werte von 91 Personen (56 M., 35 Fr.) vor, nach dem 3. von 50 (35 M., 15 Fr.), nach dem 4. von 18 (17 M., 1 Fr.) und nach dem 5. von 11 (9 M., 2 Fr.). Der überwiegende Anteil der Männer an der Gruppe mit hohem Blutfarbstoffgehalt und der Frauen an der Gruppe mit leichten Anaemien entspricht dem Verhältnis bei den Untersuchungen nach dem ersten Tropenaufenthalt. Im folgenden die Hb.-Werte nach dem 2. (3./4./5.) Aufenthalt:

90—100 % Hb. hatten 41 (27/14/9) Personen
80—90 % Hb. hatten 42 (19/ 3/2) Personen
70—80 % Hb. hatten 7 (2/ 1/0) Personen
50—70 % Hb. hatten 1 (2/ 0/0) Personen

Von den 7 mit Hb.-Werten zwischen 70 und 80 % nach Rückkehr aus dem zweiten Aufenthalt hatten 6 eine Malaria und 1 Frau Menorrhagien. Bei einer Pat. mit 56 % Hb. wurden Ankyl.-Eier gefunden; eine Malaria trop. hatte sie einmal vor Jahren durchgemacht.

Von den 4 Anaemikern nach dem dritten Aufenthalt hatten 3 draußen Anfälle von Malaria, einer mit einem Hb.-Wert von nur 50 % kurz vor der Untersuchung. 1 Frau mit 67 % Hb. hatte eben eine Geburt hinter sich. Bei den Untersuchten nach dem vierten Tropenaufenthalt war nur 1 Frau mit einer Anaemie, nämlich mit 74 % Hb., die draußen ebenfalls Malaria gehabt hatte.

Die Anaemien konnten also sämtliche auf tropische Erkrankungen (Malaria, Ankylost.) oder auf gynaekologische Ursachen zurückgeführt werden. Schwere Anaemien unter 70 % waren selten. Eine relativ größere Häufigkeit von Blutarmut nach mehreren Afrikaaufenthalten gegenüber dem ersten Aufenthalt konnte nicht festgestellt werden.

Der Anteil der Lymphocyten am weißen Blutbild kann einen gewissen Hinweis auf den Allgemeinzustand eines Menschen geben. Ueber 40 % Ly. hatten bei ihrer ersten Rückkehr aus den Tropen von 124 Personen (84 M., 40 Fr.) nur 13 (7 M., 6 Fr.). 5 von diesen 13 hatten eine Malaria gehabt, zwei davon kehrten in einem Erschöpfungszustand zurück. Malaria und Dysenterie — bei der ja die Ly.-Zahl in unkomplizierten Fällen ebenfalls erhöht ist —, diese beiden Krankheiten zusammen hatten 4 mitgemacht. 1 Pat. hatte außer Malaria eine chron. Tonsillitis. Bei 3 konnte keine Ursache festgestellt werden.

Nun die Ergebnisse nach dem zweiten (3./4./5.) Aufenthalt: Von 82 (48/18/9) Personen hatten 11 (13/2/3) über 40 % Ly. Erst vor kurzem überstandene Malaria mit noch deutlich vergrößerter Milz hatten von den 11 letzteren 3 Patienten. 3 weitere hatten eine Dysenterie, die restlichen 5 eine Filariasis, Hackenwurmkrankheit, Lambliosis, chron. Alveolarpyorrhoe und Gastritis. Drei von diesen elf waren in einem ausgesprochenen Erschöpfungszustand.

Die Verhältnisse nach dem 3.—5. Aufenthalt lagen ganz entsprechend. Die Anzahl der Lymphocytosen wurde also demnach bei mehreren Tropenaufenthalten relativ etwas größer.

Abgesehen von Leuten mit Bronchialasthma oder gewissen Infektionskrankheiten bildet die Prozentzahl der Eosinophilen im Blut einen Maßstab für die Verseuchung mit Würmern (Ankylostomum, Filaria, Ascaris, Trichocephalus, Oxyuris, Trichina, Taenien und andere). Von 146 Rückkehrern aus dem ersten Aufenthalt (97 M., 49 Fr.) hatten nur 80 (51 M., 29 Fr.) eine normale Zahl von Eos., wobei die obere Grenze mit 5 % noch hoch angenommen wurde. Eine Eos.-Zahl von 6—10 % hatten

35 Personen (21 M., 14 Fr.). Zu deren Erklärung konnte am häufigsten eine Filarieninfektion festgestellt werden: Fil. perst. in 8, Fil. loa in 5 Fällen. Bei 5 wurden Wurmeier gefunden. Bei 17 war keine Ursache festzustellen. Doch war auffallend, daß sich unter diesen bei 5 Personen eine latente Malaria fand, die vielleicht als Ursache der erhöhten Eos.-Zahl in Frage kommt. Da diese 17 Pat. fast alle aus Kamerun kamen, ist bei den 12 restlichen eine nicht feststellbare Filarieninfektion am wahrscheinlichsten. 11—20 % Eos. hatten 17 Personen (13 M., 4 Fr.), bei 4 durch die Fil. perst., bei 3 durch die Fil. loa und bei 1 durch die Taenia saginata bedingt. Bei 9 (7 Kameruner) war die Ursache unbekannt. Ueber 20 % Eos. hatten 14 Personen (12 M., 2 Fr.). 10 hatten Filarien. Die restlichen 4 mit unbekannter Ursache der Eos.

Von 88 Rückkehrern aus dem zweiten Aufenthalt hatten: 1—5 % Eos 43 P., 6—10 % 20 P., 11—20 % 9 P. und über 20 % 16 P.

Von 51 Rückkehrern aus dem 3. Aufenthalt hatten: 1—5 % Eos. 31 P., 6—10 % 10 P., 11—20 % 7 P. und über 20 % 3 P.

Von 19 Rückkehren aus dem 4. Aufenthalt hatten: 1—5 % Eos. 11 P., 6—10 % 3 P., 11—20 % 2 P. und über 20 % 3 P.

Von 10 Rückkehrern aus dem 5. Aufenthalt hatten: 1—5 % Eos. 6 P., 6—10 % 3 P., 11—20 % 1 P. und über 20 % 0 P.

Als Ursache wurden wie weiter oben fast ausschließlich Wurminfektionen, insbes. mit Filarien festgestellt. Eine nennenswerte Zunahme der Wurmdurchseuchung in späteren Tropenaufenthalten gegenüber dem ersten erfolgte also nicht.

Tachycardie bei nervösem Herzklopfen als Zeichen einer Erschöpfungsneurose ist ein weiterer Maßstab für den Allgemeinzustand nach den Tropen. Läßt man also die wenigen Fälle mit akuten fieberhaften Erkrankungen, mit Zeichen einer Herzinsuffizienz oder eines Basedow unberücksichtigt, so kann man sich aus der Pulsfrequenz mit anderen Symptomen zusammen ein Bild machen vom Erschöpfungszustand nach den Tropenaufenthalten.

Von 120 (84 M., 36 Fr.) Untersuchten nach dem ersten Aufenthalt war 1 Mann bradycardisch mit einer Pulsfrequenz unter 60 i. d. M. (konstitutionell ?). 113 (80 M., 33 Fr.) Personen hatten eine normale Pulsfrequenz zwischen 60 und 80 i. d. Min. und nur 6 (3 M., 3 Fr.), bei denen die oben erwähnten Erkrankungen nicht in Betracht kamen, hatten eine Frequenz über 80.

Nach dem zweiten (3./4./5.) Aufenthalt wurde die Pulsfrequenz (nat. in völliger Ruhe gemessen) bei 75 (38/15/6) Personen bestimmt.

Nach dem 2. hatten einen Puls unter 60 4 P., von 60—80 63 P. über 80 8 P.
„ „ 3. „ „ „ „ 60 0 P., „ 60—80 31 P., „ 80 7 P.
„ „ 4. „ „ „ „ 60 1 P., „ 60—80 10 P., „ 80 4 P.
„ „ 5. „ „ „ „ 60 0 P., „ 60—80 5 P., „ 80 1 P.

Es ist also eine leichte Zunahme der Pulsfrequenz mit der Häufigkeit der Tropenaufenthalte festzustellen.

Bei nervösen und erschöpften Menschen ist der Blutdruck erfahrungsgemäß etwas niedriger als normal. Nach dem ersten Tropenaufenthalt wurde der systolische Druck bei 130 Pers. (91 M., 39 Fr.) gemessen und nach dem zweiten (3. 4./5.) bei 77 (39/16/6).

Blutdruck:	Nach dem 1.	2.	3.	4.	5. Aufenthalt
100 mm und weniger	6	5	5	1	0
105 mm	9	2	3	0	0
110 mm	13	9	2	0	0
115 mm	14	8	2	1	1
120 mm	12	13	7	1	0
125—140 mm	65	31	13	7	3
145—160 mm	11	8	5	5	1
165 mm und mehr	0	1	2	1	1

Die Untersuchten waren alle zwischen 21 und 45 Jahre alt. Ein Blutdruck von 120 -145 mm Hg. wäre bei diesen daher als normal für europäische Verhältnisse zu betrachten. Einen Blutdruck von 115 und weniger hatten nach dem ersten Tropenaufenthalt aber immerhin 32,3 %. nach dem 2. (3./4.5.) 31.2 % (30,8/12,5/16,7 %). also ein ganz erheblicher Prozentsatz. Bei den Werten nach dem 2. -5. Tropenaufenthalt ist zu berücksichtigen,

daß das Durchschnittsalter mit der steigenden Zahl von Afrikaaufenthalten höher ist und damit auch die normalen Vergleichswerte. Ob aber der im ganzen etwas niedere Blutdruck der Tropenleute nur auf einen Erschöpfungszustand zurückzuführen ist, ist fraglich, da unter den Pers. mit Blutdruck 115 mm und darunter nur etwa ein Viertel tatsächlich in erschöpftem Zustande war, wobei dieser Begriff noch weit gefaßt wurde. Von diesen Leuten mit niedrigem Blutdruck hatten während des ersten (2./3./4./5.) Tropenaufenthaltes 20 (10/3/1/0) eine Malaria, 4 (3/2/0/0) eine Malaria und Dysenterie zusammen und 6 (3/3/0/1) eine Dysenterie durchgemacht, denen vielleicht eine ursächliche Bedeutung zuzuschreiben wäre. Nur bei 2 (0/1/0/0) könnte man noch andere Erkrankungen für den geringen Druck verantwortlich machen. Es bleiben also noch 10 (8/3/1/0) übrig, die zwar Krankheiten durchgemacht haben, denen wir aber nach Art und Verlauf keine Bedeutung zuschreiben können. Man wird also hier den allgemeinen Umweltsbedingungen im weitesten Sinne des Wortes einen gewissen Einfluß nicht absprechen können. Inwieweit klimatische Faktoren direkt einwirken, muß dahingestellt bleiben.

Das Bestehen einer vergrößerten Leber gibt uns nach Ausschluß nichttropischer Krankheiten einen Maßstab für die Auswirkungen der relativ häufigen Amoebenruhr oder für das Bestehen einer latenten Malaria. Daß eine vergrößerte Leber nicht unter direkten Einflüssen des tropischen Klimas entsteht, zeigen die folgenden Fälle. In jedem einzelnen konnte eine fest umschriebene Krankheit als Ursache nachgewiesen werden.

Von 135 Pers. (91 M., 44 Fr.), die aus ihrem ersten Tropenaufenthalt zurückkehrten, hatten 127 (84 M., 43 Fr.) eine normal große Leber und nur 8 (7 M., 1 Fr.) eine deutlich vergrößerte, die bei fünf auf Malaria und bei den drei andern auf Dysenterie zurückzuführen war. Nach dem zweiten (3./4./5.) Aufenthalt hatten von 75 (39/17/7) Pers. 71 (32/14/5) eine normale und 4 (7/3/2) eine vergrößerte Leber. In vier Fällen war die Leber ausgesprochen druckschmerzhaft. Bei allen Pat. mit Leber-

vergrößerung konnten eine lat. Malaria oder Dysenterie festgestellt werden.

Eine vergrößerte Milz fand sich unter 135 Personen (91 M., 44 Fr.) nach ihrer ersten Rückkehr aus den Tropen bei 12 (9 M., 3 Fr.); sämtliche hatten eine Malaria durchgemacht. Nach dem zweiten (3./4./5.) Aufenthalt hatten von 75 (39/17/7) Personen 9 (7/1/1) eine deutlich vergrößerte Milz. Von diesen zusammen 18 Pat. mit vergrößerter Milz wurde bei 10 eine latente Malaria festgestellt und 8 hatten nach der Rückkehr aus Afrika ein Recidiv. Eine „Tropenmilz" ohne Krankheitsursache fand sich also bei niemanden.

Vermehrt Urobilinogen im Harn als Zeichen einer nicht ausgeheilten Malaria oder einer Leberschädigung bei Amoebenruhr wurde unter 135 Untersuchten (84 M., 51 Fr.) nach dem ersten Tropenaufenthalt bei 11 Pers. (8 M., 3 Fr.) festgestellt, abgesehen von Pat. mit Stauungsleber oder Cholelithiasis. 7 hatten eine Malaria, 4 eine Amoebendysenterie. Von 75 (39/17/7) Personen nach dem zweiten (3./4./5.) Aufenthalt hatten 8 (4/0/2) vermehrt Urobilinogen, 11 Pat. auf Grund einer Malaria, 3 wegen einer Dysenterie.

Wir haben bei den Betrachtungen über den allgemeinen Gesundheitszustand nach den verschiedenen Tropenaufenthalten gesehen, daß irgendwelche Schädlichkeiten beinahe stets auf fest umschriebene tropische oder nichttropische Krankheiten zurückzuführen waren. Wie steht es nun mit dem Einfluß der tropischen Umweltsbedingungen auf das Nervensystem von Menschen weißer Rassen?

Organische Nervenkrankheiten und Psychosen wollen wir hier außer Betracht lassen, dann können wir 2 Gruppen von allgemeinen Schädigungen des Nervensystems unterscheiden: Die der Neurastheniker, zu deren konstitutionell krankhafter Veranlagung sich in den Tropen fast stets die Krankheit auslösende und unterhaltende Faktoren finden, sodaß ein Zustand von gesteigerter Erregbarkeit und Erschöpfbarkeit entsteht und als solcher fixiert wird. Die so Veranlagten bei den Feststellungen

auf Tropentauglichkeit herauszufinden, ist eine Hauptaufgabe dieser Untersuchungen. Die andere Gruppe ist die der exogenen Erschöpfungsneurosen mit vorübergehender abnormer Reizbarkeit und Ermüdbarkeit und häufig mit nervösen Organbeschwerden. Die subjektiven Erscheinungen der Leute dieser Gruppe bestanden am häufigsten in einem abnormen Ermüdungsgefühl und Mangel an Konzentrationsvermögen abwechselnd mit abnormer Reizbarkeit. Es folgen Klagen über Kopfschmerzen, für die eine organische Ursache nicht gefunden werden konnte. Am nächst häufigsten waren Störungen des Schlafes, dann depressive Stimmungen. Vielen machte ihr Herzklopfen, Druck auf der Brust und Beklemmungsgefühle zu schaffen. Bei $^4/_5$ der Pat. mit solchen Beschwerden fanden sich bei der Untersuchung Zeichen einer erhöhten Erregbarkeit des neuromuskulären Apparates: gesteigerte Sehnenreflexe, Lidflattern, Zungentremor, feinschlägiges Zittern der Hände oder Dermographie.

Nach dem ersten Tropenaufenthalt liegen hier von 156 Pers. (96 M., 60 Fr.) Untersuchungsergebnisse vor. Die Hälfte davon, nämlich 80 Pers. (55 M., 25 Fr.), zeigten keine der obenerwähnten Reaktionen. Bei 15 (9 M., 6 Fr.) mußte die Diagnose „Neurasthenie" gestellt werden. Vier davon gingen schon in diesem Zustand nach Afrika hinaus, wo ihnen „die Nerven versagten". Als exogener Auslösungsfaktor der Beschwerden dieser 15 Neurastheniker kamen in Afrika in 3 Fällen vorwiegend tropische (Malaria, Dysenterie), in 3 weiteren Fällen nichttropische und in 9 Fällen mehr oder weniger intensive geistige Anspannung in dem steten feucht-heißen Klima in Frage, dem auch subjektiv von den Pat. die Schuld gegeben wurde.

Ein Erschöpfungszustand, ohne daß ein Anhalt für eine neurasthenische Konstitution gegeben war, wurde nach der Rückkehr aus dem ersten Tropenaufenthalt bei 61 Pers. (32 M., 29 Fr.) von 156 Untersuchten (39,1 %) festgestellt. Er wurde stets im Verlaufe des Europaurlaubes wieder vollständig behoben. Als äußere Ursache kamen bei 12 (5 M., 7 Fr.) Tropenkrankheiten, meist Malaria oder Dysenterie, und bei 5 (1 M., 4 Fr.) nichttropische Erkrankungen in Betracht, nämlich zwei-

mal Lungen-Tbc., je einmal chron. Appendicitis, Thyreotoxikose und Endometritis im Anschluß an eine Geburt. Bei 44 Pers. (26 M., 18 Fr.) = 72 % der Erschöpften war aber dieser Zustand mit zu einem Teil auf längere Einwirkung einer starken insbesondere psychischen Ueberlastung zurückzuführen, welche durch die Umweltsverhältnisse in Afrika bedingt war. Ich denke dabei an die lang andauernde, ununterbrochene Arbeit in den Tropen, die große Verantwortung, Mangel an Erholung, Fehlen von Ablenkungen, Leben in fremder Umgebung, das Angewiesensein auf immer dieselben Menschen u. ä. Dabei fiel auf, daß die Kaufleute mit 42 % an den Erschöpfungszuständen beteiligt waren, während von den Untersuchten nur 30 % diesen Beruf ausübten. Der Anteil der andern Berufe einschl. den Pflanzern entspricht ungefähr ihrem Verhältnis unter der Gesamtzahl der erfaßten Personen. Es ist allerdings zu bedenken, daß es sich bei den Pflanzern und ähnlichen „gesünderen Berufen" nur um eine kleine Anzahl von Leuten handelt, nämlich um 18 von 189 Männern. 76 % der untersuchten Frauen waren verheiratet. Unter den Erschöpften waren sie aber nur mit 67 % vertreten, die 18 % Berufstätigen dagegen mit 28 %. Eine Abhängigkeit der Erschöpfungszustände von der Art der Berufsausübung ist also festzustellen.

Wie steht es nun mit der Häufigkeit der psychopathischen Reaktionen und Erschöpfungszustände nach mehreren Tropenaufenthalten? Von 84 (43/19/9) Untersuchten nach dem zweiten (3. 4. 5.) Aufenthalt waren 12 (8/1/2) Neurastheniker und 40 (17/8/4) Personen mit Erschöpfungszuständen — also 47,6 % (39,5 %/42,1 %/44,4 %). Von den Erschöpfungszuständen während des zweiten Aufenthaltes (3./4. 5.) waren 10 (1 0 2) durch tropische Erkrankungen bedingt, 4 (0/2 0) durch nichttropische und bei 26 (16/6/2) oder 65 % (94 % /75 %/50 %) waren sonstige Ursachen maßgebend. Also auch nach späteren Tropenaufenthalten ist die Zahl der Rückkehrer mit Erschöpfungszuständen recht erheblich, bei denen keine bestimmte Krankheit Ursache dieses Zustandes war. Unter den Berufen waren die Kaufleute mit 38 % wieder relativ am stärksten beteiligt (29 % wären ihrer Zahl

unter den Untersuchten entsprechend gewesen). Dann folgen die Missionare mit 47 % anstatt 48 %. Der Anteil der Pflanzer war diesmal 6 % gegenüber 10 %. Von den 70 % verheirateten Frauen wurden bei 67 %, von den 20 % berufstätigen Frauen bei 26 % ein Erschöpfungszustand festgestellt. Ein Einfluß der durch den Beruf bedingten Lebensweise auf das Nervensystem ist also unverkennbar.

Bei den ganzen bisherigen Betrachtungen haben wir fast immer das Ergehen der Männer und Frauen auch getrennt behandelt und ersehen daraus, daß die Frauen, sofern sie gesund in die Tropen gingen, die dortigen Umweltseinflüsse nicht schlechter ertrugen als die Männer. Wie steht es nun mit den gynäkologischen Erkrankungen, der Periode und den Geburten? Aus ihrem ersten Tropenaufenthalt kamen von 78 Frauen 1 mit Retroflexio uteri mob., 1 weitere mit einem Descensus uteri (Geburten), 1 mit einem fibromyomatösen Uterus und 1 mit einer Endometritis zurück. Außerdem litten draußen unter unregelmäßige Blutungen 2 Frauen, unter Menorrhagien 2 (beide mit regelmäßiger Chininprophylaxe) und Dysmenorrhoeen 5 Frauen. Von diesen fünf waren allerdings drei schon vor ihrem Tropenaufenthalt dysmenorrhoeisch. Drei andere dagegen verloren sogar in Afrika ihre schmerzhaften Blutungen.

Von 48 Frauen, die nach mehreren Tropenaufenthalten untersucht wurden, litten 5 unter Menorrhagien und hatten bei ihrer Rückkehr einen Hb.-Gehalt zwischen 74 und 88 %. Von diesen fünf hatten zwei eine regelmäßige und zwei eine unregelmäßige Chininproph. getrieben; bei einer Frau fehlten entsprechende Angaben. Dysmenorrhoeisch waren 2 und unregelmäßige Menses hatten 5, also relativ mehr wie die nur einmal Ausgereisten.

Im ersten Tropenaufenthalt wurden von 78 Frauen anamnestisch 5 Fehlgeburten festgestellt, eine wegen Malaria, eine wegen Chinin, eine wegen eines Fibromyoms und zwei mit unbekannter Ursache. Während des zweiten bis fünften Aufenthaltes kamen unter 48 Frauen 6 Fehlgeburten vor: drei wegen Malaria, eine angebl. wegen Aufregung; zwei Fehlgeburten waren von

einer Frau, die vorher eine Bauchgravidität durchgemacht hatte. Die Bedeutung des Wechselfiebers erhellt hier trotz geringer Zahlen deutlich die Wichtigkeit der Anwendung von Atebrin, das ja nicht wie Chinin auf den Uterus einwirkt.

Ihr erstes Kind in den Tropen bekamen 38 von den untersuchten Frauen. Während der Schwangerschaft hatten vier davon eine Malaria durchgemacht, eine weitere Amoebendysenterie, wieder eine andere eine Nierenerkrankung und eine siebte eine Schwangerschaftspsychose. Eine Frau hatte eine Frühgeburt wegen Malaria, zwei Schwangerschaften wurden übertragen, 28 verliefen ganz normal. Eine abnorm lange Dauer hatte die Geburt bei vier Frauen, einmal mußte wegen Nabelschnurvorfall eine Zange angewandt und zweimal die Plazenta manuell gelöst werden; 34 Geburten verliefen normal. Im Wochenbett hatte eine Pat. Amoebendysenterie, zwei weitere Malaria, eine Endometritis und eine Mastitis.

Ihr zweites Kind in den Tropen hatten 22 Frauen, ihr 3. Kind 12, ihr 4. Kind 7, ihr 5. Kind 5, ihr 6. und 7. Kind je 2 Frauen. Während ihrer 2. Schwangerschaft hatte eine Frau Dysenterie, eine Venenentzündung, eine während ihrer 3. Schwangerschaft eine Pyelitis und die weiter oben erwähnte Frau wieder eine Schwangerschaftspsychose. Bei der Geburt hatte eine Frau Wehenschwäche, bei zwei mußte die Placenta manuell gelöst werden; starken Blutverlust hatte eine Frau, zwei Kinder (ein 5. und ein 7.) kamen tot zur Welt. Im Wochenbett hatte eine Frau unregelmäßiges Fieber und eine wieder Dysenterie. Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett verliefen also auch in den Tropen, abgesehen von den vermeidbaren Malaria- und Dysenterieerkrankungen, nicht komplikationsreicher wie in Europa. Die Zahl der Totgeburten (2 unter 88 Gesamtgeburten) war gering.

Eine ganze Anzahl von Personen sind nach ihrer Rückkehr aus Afrika nicht wieder ausgereist. Inwieweit bildeten nun draußen erworbene Krankheiten den Hauptgrund für die Nichtwiederausreise?

Von 37 Personen (20 M., 17 Fr.), bei denen in Erfahrung gebracht werden konnte, daß sie kein zweites Mal in die Tropen gingen, gaben bei 26 (11 M., 15 Fr.) äußere Umstände den Anlaß; einer Ausreise aus gesundheitlichen Rücksichten hätte also bei diesen nichts im Wege gestanden. Bei 5 Männern = 13,5 % waren tropische Krankheiten die Ursache: bei zwei eine nicht ausgeheilte Malaria mit Erschöpfungszuständen (neurasthenischer Einschlag), bei zwei andern Folgen einer Amoebenruhr und bei einem Folgen eines Leberabszesses und einer chron. Filariasis loa. Wegen nichttropischer Erkrankungen reisten 2 Pat. = 5,4 % nicht mehr aus: ein Mann wegen epileptischer Anfälle, die nach der Rückkehr aus Afrika zum erstenmal auftraten, und eine Frau wegen manisch-depressivem Irresein.

Bei 4 Pat. = 10,8 % war der Grund auf eine mehr oder weniger psychopathische Veranlagung zurückzuführen:

Bei einem Pat. war eine psychisch bedingte Aversion gegen Chinin vorhanden.

Ein zweiter Pat. kehrte in einem Zustand nervöser Erschöpfung, mit einer Malariaanaemie und Kamerunschwellungen zurück. Einige Jahre später sollte er erneut nach Afrika geschickt werden, da glaubte er plötzlich wieder „seine alte Malaria" zu haben: Schmerzen im Kreuz, Herz-, Magenkrämpfe und andere Beschwerden. Ein nervöser Zusammenbruch in der Anamnese, ein auffallendes, übergeschäftiges Wesen hätten den Pat. aber ohnedies tropenuntauglich werden lassen.

Ein dritter Pat. litt schon vor seinem ersten Afrikaaufenthalt an sehr lästigen Migräneanfällen, die ihn draußen unfähig zur Arbeit machten.

Bei einer weiteren Patientin wurde schon bei der Untersuchung auf Tropentauglichkeit eine „Ermüdungsneurasthenie" festgestellt. Sie reiste trotz Abratens nach Afrika, wo ihr „die Nerven versagten", wie sie selbst angab. Eine tropische Erkrankung hatte sie nicht.

Läßt man die altershalber nicht wieder ausgereisten unberücksichtigt, so gingen von den 151 zwei- oder mehrmals in Afrika gewesenen Personen 48 nicht wieder hinaus, davon 24 aus äußeren Gründen. Nur 5 Pat. = 10,4 % reisten wegen tropischer Erkrankungen nicht mehr aus: drei wegen Amoebenruhrfolgen, zwei wegen jahrelanger Dauer einer Infektion mit Filaria

loa und dadurch ausgelöster nervöser Uebererregbarkeit. Bei 11 Pat. = 22,9 % waren nichttropische Krankheiten die Ursache (Lungen-Tbc., Herzinsuffizienz, Angina pectoris, Ulcus duod. chron., Cholecystitis, chron. Cystopyelitis, sekundär chron. Polyarthritis). Weitere 8 Personen = 16,7 % gingen wegen psychopathischer Reaktionen, die sehr wahrscheinlich durch eine konstitutionelle krankhafte Veranlagung bedingt waren, nicht wieder nach Afrika. Bei 5 davon konnte diese Veranlagung bei kritischer Wertung des Untersuchungsbefundes auf Tropentauglichkeit geschlossen werden:

Ein Pat. kehrte nach 3jährigem Aufenthalt zurück, nachdem er früher schon einige Jahre in den Tropen gewesen war. Dort hatte er gelegentlich eine leichte Malaria durchgemacht. Im Vordergrund standen aber allgemeine Klagen über rasche Ermüdbarkeit und Abnahme der Leistungsfähigkeit, dazu Schwindel, Schmerzen im Rücken und Angsgefühl in der Brust. Außer einigen Larven der Fil.perst. und einer entsprechenden Eos. von 22 % ergab sich bei der Rückkehr kein krankhafter Befund. Festzustellen war nur eine erhöhte Erregbarkeit des neuromuskulären Apparates. Auch während einer längeren Erholungskur war keine Aenderung im Befinden des Pat. zu verzeichnen. Schon während des Weltkrieges hatte er unter ähnlichen Beschwerden gelitten, die sich aber später etwas besserten und bei der Tropentauglichkeitsuntersuchung war eine leichte Ermüdbarkeit festgestellt worden, die auf Ueberarbeitung zurückgeführt wurde. Leicht pyknischer Typ.

Eine Frau hatte draußen außer Scabies keine besondere Krankheit durchgemacht. Regelmäßige Chinin- und Atebrinvorbeugung. Sie klagte aber über Schlappheit, Kopfweh, Würggefühl bei Hitze, Herzbeklemmungen und kam in einem Zustand körperlicher und nervöser Erschöpfung aus den Tropen zurück. Bei der Untersuchung vor dem 1. Afrikaaufenthalt hatte die Pat. angegeben, daß sie sich leicht aufrege, nachts schlecht schlafe und oft „schwere Gedanken" habe. Frequenter, labiler Puls.

Eine weitere Pat. hatte in Kamerun einen einzigen Malariaanfall und später ab und zu blutig-schleimige Durchfälle gehabt. In einem hochgradigem Erschöpfungszustand kehrte sie aus den Tropen zurück, fühlte sich schwach und elend, klagte über Herzklopfen, Stiche in der Herzgegend und Bangigkeitsgefühl; leichte Erregbarkeit des Nervensystems. Die Pat. hatte vor ihrer ersten Ausreise bei einer Größe von 157 cm nur 46 kg Gewicht, das draußen sogar auf 41 kg zurückging. Schon bei der Untersuchung auf Tropentauglichkeit waren Zeichen erhöhter Nervenerregbarkeit (Lidflattern, Dermographie) festgestellt worden. Die Pat. wurde als zart, „zappelig" beurteilt. Sie hatte eine

ausgeprägte spastische Obstipation und gab an, einmal einen Nervenzusammenbruch gehabt zu haben.

Wieder eine andere Patientin, die nicht mehr in die Tropen ausreiste, war draußen schwer obstipiert, hatte bei einer Malariaprophylaxe von 2 mal 0,6 Chinin wöchentlich ab und zu ein kleines Fieber und fühlt sich dort „halb krank, halb gesund". Sie bekam depressive Zustände, die sich besonders nach ihrer Rückkehr aus Afrika noch verschlimmerten. Sie stammte aus einer Epileptikerfamilie, war selbst immer eine Einsiedlernatur und litt schon vor ihrer Ausreise in die Tropen häufig an Kopfweh und spastischer (?) Obstipation.

Bei einer weiteren Pat., die in einem Zustand allgemeiner Erschöpfung zurückkam, der sich auch in Europa nur langsam besserte, ist aus der Zeit vor ihrer ersten Ausreise eine schwere depressive Reaktion auf ein ernstes Erlebnis hin bemerkenswert.

Von 3 weiteren Pat., die mit neurasthenischen Beschwerden aus Afrika zurückkehrten, konnten vor ihrem ersten Tropenaufenthalt bei keinem dementsprechende Symptome festgestellt werden. Also nur bei 3 Personen mit psychopathischen Reaktionen ergab sich eine Untauglichkeit für die Tropen, die vor der Ausreise trotz genauer Untersuchung nicht vorauszusehen war.

Gesundheitliches Ergehen der Tropenkinder.

Zum Schluß noch einige Beobachtungen über den Zustand der in den Tropen geborenen Kinder. Von 60 liegen Untersuchungsergebnisse vor.

Bei 41 konnte von der Mutter der Geburtsverlauf erfragt werden. Das Ergehen der Mutter wurde weiter oben geschildert. Für das Kind war bei 34 Geburten diese ohne Besonderheiten. 1 Kind hatte eine abnorm große Kopfgeschwulst und 1 anderes eine schwere Asphyxie infolge Nabelschnurvorfall. 4 waren Frühgeburten von 7½ Monaten (Zwillinge) und 1 war 4 Wochen übertragen.

Die weitere Entwicklung der Kinder zeigte bei guter Pflege keinen anderen Verlauf wie in Europa. Den ersten Zahn bekamen von 41 Kindern im 5. Monat 2, im 6. Monat 14, im 7. Mon. 10, im 8. Mon. 7, im 9. Mon. 4 und später ebenfalls 4 Kinder.

Laufen vor dem 12. Monat lernten 6 Kinder, im 12. Mon. 22, im 13. Mon. 4, im 14. Mon. 3, im 15. Mon. 4, und noch später 2 Kinder (rachitische Zeichen). Ueber das Erlernen des Sprechens liegen nur 21 Angaben vor. Im ganzen lernten die Kinder etwas später sprechen als in europäischen Verhälnissen. Mit 16 Monaten oder früher begannen 6, mit 1½ Jahren 7, mit 1¾ Jahren 3, mit 2 Jahren und später 5 Kinder. Die meisten sprachen schon während des Kleinkindalters deutsch, englisch und die Eingeborenensprache.

Größe und Gewicht wurden in Tübingen bei 48 ein- bis vierjährigen Kindern sofort nach ihrer Heimkehr aus den Tropen festgestellt. Ich habe nun deren Größe und Gewicht entsprechend dem Alter der Kinder (in Monaten) verglichen mit der Adam'schen Tabelle der durchschnittlichen Werte bei deutschen Kindern, die in der Heimat geboren und aufgewachsen sind. Dabei ergab sich, daß die 1—4jährigen Tropenkinder von vorwiegend südwestdeutscher Herkunft durchschnittlich 2 cm größer und auch entsprechend schwerer waren (0,5 kg) als die von Adam ermittelten Durchschnittswerte bei vorwiegend norddeutschen Kindern. Die einzelnen Werte waren wie folgt:

Mehrgröße	der	1	jähr.:	Knaben	2,1	cm,	Mädchen	—1,8	cm,	Zusammen	0,4 cm
„	„	2	„	„	3,6	„	„	0,9	„	„	2,3 „
„	„	3	„	„	4,8	„	„	0,1	„	„	3.0 „
„	„	4	„	„	1,8	„	„	2,1	„	„	2,0 „
Mehrgewicht	„	1	„	„	0.4	kg	„	—0,5	kg	„	0,1 kg
„	„	2	„	„	1,1	„	„	0,0	„	„	0,4 „
„	„	3	„	„	0.2	„	„	—0,2	„	„	0,1 „
„	„	4	„	„	—0,6	„	„	—0,3	„	„	—0,4 „

Das Gewicht der Tropenkinder wurde dabei mit den Adamschen Gewichtsangaben verglichen, welche der größeren Körperlänge der Tropenkinder entsprechen. Bei der Berechnung des arithmet. Mittels aus den Angaben für Knaben und Mädchen wurde berücksichtigt, daß die Anzahl der erfaßten Knaben und Mädchen in den einzelnen Lebensaltern verschieden groß war.

Von den 48 ein- bis vierjährigen Kindern hatten 10 einen Hb.-Wert von über 90 %, 26 von über 80 % und 12 zwischen 65

und 80 %, darunter allerdings 4 einjährige und 3 zweijährige, bei denen ja auch unter normalen Verhältnissen niedere Hb.-Werte gefunden werden. Von 5 vierjährigen mit einem Hb.-Gehalt von unter 80 hatten 4 eine Malaria (3 Tertiana, 1 Tropica) durchgemacht. Eine schwere Blutarmut konnte in keinem Fall beobachtet werden.

Der Häufigkeit nach standen die Erkrankungen an Wechselfieber in Afrika mit 18 Fällen unter 60 Kindern im Vordergrund. Amoebendysenterie hatten 7, schleimige Durchfälle mit unbekannter Ursache 4 und nachgewiesene Bazillenruhr 1 Kind, das außerdem eine Lamblieninfektion ohne Krankheitserscheinungen hatte. Ein vierjähriges, menschenscheues, weinerliches Kind mit einem Hb.-Gehalt von 65 hatte außer einer Malaria tropicainfektion auch eine solche mit Hackenwürmer. 2 andere Kinder hatten Eiterungen durch Sandflöhe bekommen. Auch Roter Hund und in Ostafrika ein Trachom wurden festgestellt.

Ungeklärtes Fieber hatten 10 Kinder, Erkältungskrankheiten aller Art 16. An weiteren akuten Infektionskrankheiten kamen vor: Masern (7 mal), Röteln, Keuchhusten, Windpocken und Lungenentzündung. An Durchfällen waren — abgesehen von den mit Amoeben infizierten — 5 Kinder erkrankt; Askarideneier wurden bei 2, Oxyureneier bei 3 Kindern gefunden. Weiter sind noch zu erwähnen: Pyelitis und Cystitis, spasmophile und exsudative Diathese. Weiterhin Rachitis (Kameruner Grasland) und einige äußere Verletzungen.

Nachgewiesen wurden bei der Rückkehr aus den Tropen an 29 von 60 untersuchten Kindern noch folgende Krankheiten: Malaria in 5 Fällen; darunter ein Kind mit einem akuten Anfall und bei vier durch einen niedrigen Hb.-Gehalt und Monocytose bei entsprechender Anamnese diagnostiziert. Ungeklärte Anaemien (65—70 %) hatten 3 weitere Kinder. Bei 1 wurden Amoeben gefunden, keine Krankheitserscheinungen. Ein anderes, schwächliches, in der Entwicklung zurückgebliebenes Kind hatte außer Amoeben noch Lamblien. Wieder ein anderes hatte in den Tropen blutig-schleimige Durchfälle und anschließend kurzdauernde Gliederzuckungen mit Bewußtlosigkeit. Nach der Heim-

kehr konnten typische Jackson-Anfälle (vielleicht als Folge der Dysenterie) beobachtet werden. Keine erbliche Vorbelastung. Weiterhin wurden je eine Ankylost.-, Filarien- und Trichocephalusinfektion nachgewiesen, die aber alle keine Beschwerden verursachten.

Stark erkältet durch die Umstellung vom tropischen zum gemäßigten Klima auf der Heimreise, mit Schnupfen und Husten kamen 5 Kinder in Tübingen an; weitere 5 hatten außerdem noch Fieber bis 39 Grad, das sind also 17 % der Untersuchten. An Masern und Windpocken erkrankten je ein Kind, eines hatte eine Ernährungsstörung. Bei 6 wurden Askarideneier gefunden, 6 hatten Oxyuren. Blasenentzündungen mit Störungen beim Wasserlassen und Bettnässen hatten 2 Kinder, eine Rachitis, Impetigo und eine Phimose je 1 Kind. Abgesehen von den bei sorgfältiger Pflege teilweise vermeidbaren Tropenkrankheiten zeigen sich also ähnliche Verhältnisse wie im gemäßigten Klima.

Zusammenfassung.

360 Personen kehrten in den Jahren 1922—1938 von ihren verschiedenen Aufenthalten insbes. in Kamerun und auf der Goldküste mit ihrem feuchtheißen Küstenklima nach Deutschland zurück und ließen sich, ob sie gesund oder krank waren, im Tropen-Genesungsheim Tübingen untersuchen.

Aus den Tropentauglichkeitszeugnissen ergab sich, daß sie vor ihrer ersten Ausreise in die warmen Länder in gesundheitlicher Hinsicht keine Auslese, sondern Durchschnitt der Bevölkerung besonders Südwestdeutschlands darstellten. 21 % gingen trotz ausgesprochenen Bedenkens und 10 % trotz Risikos nach Afrika.

Die Häufigkeit der Erkrankungen an Malaria, Amoebenruhr und — in Kamerun — an Filariasis ist auffallend. 49 % erkrankten schon während ihres ersten Tropenaufenthaltes an Malaria, bei 5 % aller Untersuchten aber nur konnte nach der Rückkehr aus Afrika ein Anfall beobachtet oder Parasiten im Blut festgestellt werden. 27 % hatten eine Amoebeninfektion erworben, bei 12 %

aller Untersuchten wurden Amoeben noch in Tübingen nachgewiesen und 5 % hatten noch Beschwerden von seiten dieser Infektion. Eine Filariasis hatten 20 % der Kameruner; diese Infektion konnte bei 13 % noch in Deutschland festgestellt werden; Beschwerden verursachten nur die Loa-Infektionen. Sonstige tropische Erkrankungen kamen nur vereinzelt vor, die Hackenwurmkrankheit noch am häufigsten. Von den kosmopolitischen Krankheiten trat zahlenmäßig keine besonders hervor.

Beim Vergleich des gesundheitlichen Ergehens während der verschiedenen Tropenaufenthalte ergibt sich, daß es den Untersuchten mit mehrfachem Aufenthalt insgesamt später etwas besser erging, als während ihrer ersten Jahre in Afrika. Dies hängt zu einem Teil mit der größeren Erfahrung und erfolgreichen Vorbeugung der alten Tropenleute, vor allem aber auch mit einer gewissen Anpassung an die veränderten Umweltsbedingungen in den heißen Ländern zusammen. Die Zahl der nichttrop. Erkrankungen nimmt allerdings dem höheren Alter entsprechend zu.

Im Gegensatz zu der Häufigkeit tropischer Erkrankungen steht der relativ gute Allgemeinzustand nach den meist mehrjährigen, urlaubslosen Tropenaufenthalten — beurteilt nach dem Ernährungszustand, dem Blutfarbstoffgehalt, dem Blutbild, der Pulszahl, dem Blutdruck, Leber und Milz — besser als man dem Aussehen nach urteilen würde. Die Gewichtsverhältnisse waren ähnlich wie im gemäßigten Klima. Die tropischen Erkrankungen waren ohne wesentlichen Einfluß. Stärkere Blutarmut nur in einzelnen Fällen als Folge einer Malaria. Auffallend war der häufig niedrige Blutdruck, der sich nicht immer durch bestimmte Krankheiten erklären ließ. Bei der Untersuchung des Blutes fiel die durchschnittlich hohe Zahl von Eosinophilen auf als Zeichen der starken Verseuchung mit Würmern.

Abgesehen von den Neurasthenikern, die nicht in die Tropen gehören, wurden eine große Anzahl von Erschöpfungszuständen festgestellt: 39—48 % je nach der Anzahl der Tropenaufenthalte Bei durchschnittlich 72 % davon konnte weder eine tropische noch kosmopolitische Erkrankung als ursächliches Mo-

ment in Betracht gezogen werden, sodaß bei diesen die gegenüber europäischen Verhältnissen vorwiegend klimatisch andersartigen Umweltsbedingungen als Ursache angesehen wurden. Starke, langdauernde psychische Ueberbelastung, strenge berufliche Tätigkeit, Einsamkeit und ähnliche durch die menschliche Umwelt bedingten Einflüsse waren ebenfalls am Zustandekommen dieser Erschöpfungsneurosen beteiligt.

Dauerschädigungen durch Tropenaufenthalt waren verhältnismäßig selten. Nur bei durchschnittlich 12 % der Nichtwiederausreisenden waren tropische, dagegen bei 15 % nichttropische Erkrankungen ausschlaggebend für den Entschluß, nicht wieder nach Afrika zu gehen. Bei den Aelteren, die schon mehrmals in den Tropen gewesen sind, waren die kosmopolitischen Erkrankungen dabei noch zu einem wesentlich höheren Prozentsatz beteiligt (23 %).

Gesunden Frauen mit vernünftiger Lebensweise erging es in den Tropen nicht schlechter als den Männern. Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett verlief, abgesehen von den mehr oder weniger vermeidbaren Malaria- oder Dysenterieerkrankungen, nicht komplikationsreicher als in Europa.

Die Entwicklung der Kinder verlief im ganzen wie in Ländern mit gemäßigtem Klima. Nur sprechen lernen sie etwas später. Auffallend ist das schnellere Wachstum der Kinder (durchschnittlich 2 cm größer bei entsprechendem Gewicht) und ein etwas niederer Blutfarbstoffgehalt, verursacht in der Hauptsache durch Malaria.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir ein besonderes Bedürfnis, Herrn Prof. Dr. O. Fischer für die freundl. Ueberlassung des Themas und seine wertvollen Anregungen zu danken.

Schrifttum

Fischer, O., Sozialbiol. Fragen überseeischer deutscher Volksgruppen. Aus dem Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik. VI, 1936, Heft 6.

— —, Ueber den Gesundheitszustand aus den warmen Ländern kommender Europäerkinder. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. Band 41, 1937, Heft 1.

Hauer, A., Ueber tropenmedizinische Probleme in der Gegenwart. Deutsche Med. Wochenschrift. 1937, Nr. 46.

Kestner, O. und Knipping, H. W. Das Tropenklima.

Lenz, Rasse und Klima. Die Med. Welt. 1938, Nr. 45.

Mense, Handbuch der Tropenkrankheiten.

Ruge, Mühlens und zur Verth, Krankheiten und Hygiene der warmen Länder.

Weickmann, Klima und Wetter im Lebensraum des Menschen. Die Med. Welt, 1938, Nr. 45.

Lebenslauf

Am 14. August 1913 wurde ich, Johannes Klaß, in Reutlingen geboren als Sohn des im Weltkrieg gefallenen Fabrikanten Wilhelm Klaß und seiner Ehefrau Amalie geb. Breunlin. Nach der Wiederverheiratung meiner Mutter mit Oberlehrer Wilhelm Klaß kam ich im Herbst 1919 in die Volksschule und im Frühjahr 1922 in die Oberrealschule Tübingen, wo ich am 28. 2. 1931 das Reifezeugnis erhielt. Nach halbjähriger praktischer Tätigkeit in einer Maschinenfabrik begann ich im Oktober 1931 mein Medizinstudium an der Universität Tübingen und bestand dort im Februar 1934 die ärztliche Vorprüfung. Nach einem Semester an der Universität Kiel war ich vom Oktober 1934 bis Oktober 1935 als Freiwilliger bei der Wehrmacht. Anschließend studierte ich noch vier Semester in Tübingen, wo ich am 29. 11. 1937 mein ärztliches Staatsexamen beendete. Als Medizinal-Praktikant war ich vom 1. Dezember 1937 bis 1. April 1938 an der Medizinischen Universitäts-Klinik Tübingen und anschließend bis 1. Dezember 1938 am Tropen-Genesungsheim Tübingen, unterbrochen von einem fast dreimonatlichen Aufenthalt zu Dorfuntersuchungen bei den Deutschen in Bessarabien (Reichssiegerarbeit des 4. Reichsberufswettkampfes).